TORBERNI BERGMAN,

CHEMIÆ PROF. UPSAL. ET EQUITIS AURATI
REGII ORDINIS DE WASA,

SCIAGRAPHIA
REGNI MINERALIS,

SECUNDUM

PRINCIPIA PROXIMA DIGESTI.

ITUM EST IN VISCERA TERRÆ;
QUASQUE RECONDIDERAT STYGIISQUE ADMOVERAT UMBRIS
EFFODIUNTUR OPES, IRRITAMENTA MALORUM.

OVIDIUS.

LONDINI:

APUD JOHANNEM MURRAY, NO. 32, FLEET-STREET.

MDCCLXXXIII.

R34004

LECTORI

BIBLIOPOLA S.

QUUM talis ſit omnium de Cl. Bergmanno exiſtimatio, ut ejusſcripta avidiſſime ubique excipiantur; quumque, praeterea, librorum apud Germanos editorum pauca tantum exemplaria, eaque poſt longum tandem tempus, ad nos perveniant, rem Chemiae ſtudioſis gratam nos facturos eſſe rati ſumus, ſi

novam Tractatus ſequentis editionem curaremus. En igitur Sciagraphiam Regni Mineralis tibi ſiſtimus, L. B. ornatiorem, niſi omnia nos fallunt, quam quidem Lipsiæ nuperrime prodiit, eandemque erroribus typographicis, neque tam multis, nec adeo gravibus, foedam. Id igitur quod in nobis erat praeſtitimus—arti utiliſſimae deditorum eſt facere ne nos incepti poeniteat. Vale.

B. L.

AMICISSIMI FERBERI ſatisfacturus deſiderio levem miſi Regni Mineralis adumbrationem, ſecundum principia proxima digeſti, qua perlecta, Vir celeberrimus, ut typis eamdem divulgare conſentirem, petiit. Immaturum opus potius ſupprimendum initio exiſtimavi, numeroſas analyſes, quæ adhuc reſtant faciendæ, in memoriam revocans. Regeſſit autem Dominus FERBER in hoc campo vaſtiſſimo perfectam non dum jure exſpectari ordinationem, ſolidisque ſemel jactis fundamentis ſtruem impoſitam pro re nata in novis editionibus tuto corrigi,

ut

ut recentiora ſenſim poſtulant experimenta. Probe etiam perſpexi hocce Syſtema citius fore abſolutum, ſi plures oculatioresque Chemici meam examinant Sciagraphiam, quam ſi ſolus illi perficiendæ eſſem intentus. Aliorum quidem cenſura varia emendabuntur vitia, quæ longiori induſtria ipſe forſan tollere potuiſſem, ſed modo ditetur ſcientia, per quem parum refert. Genera igitur et ſpecies jam exhibeo, exceptis appendicibus, quæ ad meum Scopum proprie non pertinent et generica tantum continent. Genera e principali principio ingrediente, ſpecies e diverſitate miſcelæ deduxi. Varietates externam ſpectant faciem, quas ideo hac vice prætereo.

Poſtquam Manuſcriptum miſeram *ſtannum ſulphuratum* indagare mihi licuit, et quidem duas ſpecies, quarum altera quadraginta circiter ſulphuris centeſimas, altera vero ejusdem viginti tantum fovet. Prior auri muſivi faciem gerit, poſterior autem antimonio ſulphurato quodammodo eſt ſimilis, quamvis hujus nihil inſit. Utraque pauxillo cupri inquinata reperitur. E NERCHINSKOI Siberiæ hoc rarum minerale obtinui.

Quod ad terram ponderoſam attinet, magnam diu hanc inter et plumbi calcem perſpexi convenientiam, inveni etiam nuper methodum illius præcipitandæ per alkali phlogiſticatum, adeo,

ut

ut re vera metallicam putem, ſed nondum reductio ſucceſſit, et donec hac ratione certus determinetur locus, inter terras collocandam exiſtimo.

Paucis interjectis annis, ſi Deus vitam vireſque largitur, et locupletius, et adcuratius hoc rudimentum proditurum ſpero.

DE

ORDINANDO SYSTEMATE MINERALOGICO NATURALI.

SECT. I.

COMPLEXUS foſſilium in tellure obvi-orum, quæ vel ſtructura carent orga-nica, vel non niſi deperdita gaudent, uti pe-trefacta, REGNUM MINERALE vocari ſolet.

SECT. II.

UT foſſilia rite cognoſcantur, certis opus eſt criteriis, quibus ſemper et ubique inter ſe diſtingui poſſunt. Scientia hæc tradens MINERALOGIA dici ſuevit.

SECT. III.

Quemadmodum autem in Regno Vegetabili plures adhibitæ fuerunt methodi, e radicibus, foliis, floribus, fructibus, ceteris, petitæ, ita etiam Mineralogi varias ingreſſi ſunt vias. Et utile ſine dubio fuit, ut e pluribus quaſi punctis conſiderarentur corpora anorga, nam multiplicatis diverſo reſpectu comparationibus, proprietatum convenientia vel diſcrepantia melius elucet.

SECT. IV.

Quum jam totius Scientiæ ſinis primarius ſit, ut foſſilium cognitio in uſum generis humani adducatur, per ſe patet, *illam methodum omnibus aliis palmam præripere*, quæ ipſam denudat compoſitionem, hac enim probe perſpecta, quid illis effici queat intelligimus; naturam ſecundum noſtra deſideria

deria optime flectimus et viciſſim nec vires, nec opes in iis fruſtra pertentandis conſumimus, quæ, ſalva rerum indole, fieri nequeunt.

SECT. V.

In regnis organicis inſita a Creatore vis, adveniente idoneo pabulo, ſtructuram explicat atque evolvit, quæ in ovo vel ſemine fecundato delitefcit præparata. Cujusvis ſpeciei ſimilia vaſa ubique nutrimenta hauriunt, vehunt, perficiunt, et dirigunt eodem modo, adeo ut compages et facies primitivæ maneant eædem, niſi peculiares cauſæ conſuetum impediant curſum, monſtra procreantes, quod tamen rariſſime accidit. Heic itaque principales externarum partium formæ internis machinæ facultatibus congruunt et rite ſelectæ inſtar notarum characteriſticarum omnino inſervire poſſunt.

SECT. VI.

At foſſilium geneſis longe aliter ſe habet. Nullum vaſorum ſyſtema particulas convenientes colligit, mutat, diſtribuit, et ſecernit, ſed caſu, ſæpeque diverſiſſimæ, concurrentes ſola attractionis virtute ligantur, pro re nata raræ vel denſæ, ſymmetricæ vel inordinatæ, idque modis per inſenſibiles gradus multifarie variantibus. Hæc generalis contemplatio *minime fida pollicetur criteria, ab externa facie* deſumta. Sed horum præcipua adcuratius conſideremus.

SECT. VII.

Color maxime vacillat, æque ac magnitudo. Non ſatis mirari poſſumus vim Naturæ illatam, qua terræ a lapidibus ſollicite ſejunguntur. Lapis nempe dati voluminis ſuum conſtituit genus, idem vero in pulverem redactus ſub alia collocatur, quod ne quidem in eadem reperitur claſſe.

SECT. VIII.

Durities non raro in eodem fruſtulo variat. Argilla mollis igne exſiccatur et ſiliceam tandem adquirit duritiem. Steatites ungue raſilis, pluresque aliæ materiæ, eodem medio indurantur, idque interdum ſine ullo ponderis decremento notabili, adeo ut totam diverſorum graduum ſeriem peragrent abſque alia miſcelæ mutatione.

SECT. IX.

Textura ſane particularum et *forma externa* e corporis quaſi medullis magis pendere videntur, ſed primo tantum intuitu. Molecula nempe calcarea, globoſa vel amorpha, adcuratiſſime examinata ejuſdem omnino indolis ſæpe reperitur, ac ſpathoſa. Et alibi luculenter demonſtravi, quod figuras ſchœrlaceas, granaticas, hyacinthicas, dodecaëdras, et quæ ſunt reliquæ, ex eadem non

raro materie fingat natura.* Si autem tanta formarum diſcrepantia fallit, quid ab aliis externis qualitatibus minus conſtantibus exſpectare licebit?

SECT. X.

Non igitur ſufficiunt characteres ſuperficiarii, et ne quidem illis terra calcarea ab omnibus aliis rite diſtingui poteſt, nam effervefcentia cum acidis eſt nota chemica, et præterea pluribus diverſæ indolis competens. Diſcernat, qui poteſt, e facie externa plumbum aëratum et phoſphoratum (SECT. CLXXXII. CLXXXIII.) ut alia taceam exempla.

SECT. XI.

Absit tamen omnis externorum criteriorum contemtus. Rite determinata magni potius

* Opuſc. Chemica, Vol. XI. p. 2—10.

potius ſunt facienda.* Illis adſuetus oculus non raro ſine moleſta exploratione inſtruitur, ſaltim eo uſque, ut paucis tantum ſelectis experimentis certitudo adquiri poſſit. Interdum quoque uſus e proprietatibus pendet externis ſenſibus mox obviis, ut e duritie, colore, perluciditate, ceteris. Hæ ideo illis jure meritoque adjungendæ ſunt, quæ principia indicant conſtitutiva.

SECT. XII.

ITAQUE *e compoſitione et interna indole claſſes, genera et ſpecies* determinentur, *varietates autem ab externa facie* In tali ſyſtemate utriuſque methodi concordant commoda.

* Conf. in primis D. WERNER tractatus *de notis foſſilium extrinſecis*, anno 1774, lingua Germanica editus.

SECT. XIII.

Hanc viam mirando ſucceſſu primus tentavit D. Cronstedt, ſed poſtea menſtruorum ope analyſis, præeunte illuſtri Margrafio, melius interiora reſeravit ſacraria, adeo ut jam eximii operis multi in oculos cadant nævi, qui tamen auctori minime vitio ſunt vertendi, ſed experimentorum defectui adſcribi debent. Celebris quidem Pottii tentamina fuſoria dudum innotuerant, ſed hæc, quamvis utiliſſima, principia tamen corporum plerumque confundunt, rariſſime denudant.

SECT. XIV.

In digerendis foſſiliis *compoſita uberrimi principii ingredientis locum generatim ſequi debent.* Sint *a* et *b* principia proxima, quorum prius pondere prævaleat, horum connubium ſub genere prioris collocandum eſſe

patet

patet. Hæc tamen regula varias patitur exceptiones.

SECT. XV.

Scilicet *proprietates omnium materierum non ejuſdem ſunt intenſitatis*, ſi ita loqui convenit. Nonnullæ quaſi ditiores vel efficaciores inveniuntur, adeo ut toti maſſæ ſuum genium et characterem imprimant, quamvis infra dimidium pondere efficiant. In tali caſu indoles potius eſt conſulenda, quam copia, præſertim ſi *b*, parcius inhærens, vix umquam æquilibrium attingat, multo minus præponderet.

SECT. XVI.

Ita comparatæ ſunt argilla pura et magneſia, quæ non modo nunquam ſolitariæ repertæ ſunt, ſed etiam fere ſemper ea doſi aliis admixtæ, ut minorem ponderis partem conſti-

conſtituant. Si igitur regula ſupra allata (SECT. XIV.) rigoroſe valeret, inter genera facile deſiderarentur hæ terræ primitivæ, quod ſine dubio abſonum foret. Interea limites ægerrime determinantur.

SECT. XVII.

EST etiam *ratione valoris quædam prærogativa*. Mineræ, quæ aurum argentumve continent, nobilibus metallis adnectuntur, quamvis heterogenea tres quartas et ultra efficiant. Pyrites ſub cupri genere collocatur, etſi ferrum longe uberius inſit. Alia prætereo exempla. Hic mos, unanimi firmatus mineralogorum conſenſu, phyſico quidem fundamento caret, monticolis tamen utilis ſervandus videtur, idque eo majori jure, quo certius conſtat, pleraſque mineras alioquin ſub peregrinis titulis eſſe quærendas.

SECT. XVIII.

TANDEM notaſſe juvat, quod *principium ſolidum pro baſi generica haberi ſoleat*, quamvis interdum menſtruum adeſſe poſſit uberius. Ita Magneſia vitriolata a terra nomen mutuatur, etſi acidum vitriolicum illam pondere excedat. Idem valet de gypſo, alumine, aliis.

CLASSES FOSSILIUM.

SECT. XIX.

FOSSILIA, generatim quadruplicis ſunt differentiæ, vel enim ſalina, vel terrena, vel phlogiſtica, vel denique metallica indole gaudere reperiuntur. Hinc *quatuor enaſcuntur claſſes.*

SECT. XX.

SALES audiunt, qui in lingua plus minus ſaporis excitant, et probe pulverati aqua ebulliente, ſaltem millies ponderoſiore, ſolvi poſſunt. Igne liqueſcunt et plerique mutantur vel deſtruuntur.

SECT. XXI.

Terræ ſaporis et ſolubilitatis gradu nuper memorato carent (sect. xx.) quamvis nonnullæ, et forte pleræque, in olla Papini aqua ſuſcipi queant, præſertim antecedente ſolutione in alio menſtruo et præcipitatione idonea, qua ſuperficiem ſatis ampliatæ. Cum ſalibus continua progreſſione conjunguntur in catena naturæ, vix niſi artificiali limite, antea poſito, diſcernendæ.

Leni ignitione forma non mutatur, nec vehementi corpus diſſipatur. Quintuplam aquæ gravitatem ſpecificam non attingunt.

SECT. XXII.

Bitumina mihi audiunt foſſilia, phlogiſto onuſta, quæ aquam reſpuunt, ſed pura oleis ſuſcipiuntur: igni expoſita fumant, plerumque inflammantur, qua magnam par-

tem

tem conſumuntur et non numquam tota evaneſcunt.

SECT. XXIII.

METALLA completa aquam omnino reſpuunt, nec oleis ſuſcipiuntur niſi pauca, eaque phlogiſto pauperata. Inter nota corpora ponderoſiſſima, immo aquam æqualis voluminis ſexies ſuperant horum leviſſima.

Igne liqueſcunt ſuperficie nitida et in vaſis argillaceis convexa.

CLASSIS

CLASSIS PRIMA.

SALES.

SECT. XXIV.

SALIUM natura et indole ignorata admodum manca erit aliorum corporum cognitio, hinc igitur incipiendum exiſtimo. *Sales* autèm *nativi* ſunt vel *acidi*, vel *alkalini*, vel *neutrales*, vel *medii terreſtres*, vel denique *metallici*.

SECT. XXV.

ACIDA proprio diſtinguuntur ſapore, alkalia aërata cum efferveſcentia ſolvunt et ſuccos vegetabilium cœruleos, ſaltim Heliotropii tincturam, rufant. Horum noſtris diebus plura ſunt cognita, ſed pleraque in terræ

gremio

gremio fere numquam ſolitaria reperiuntur, idque ob rei naturam, nam adeo valida menſtrua non poſſunt non cito materiis occurrere ſaturantibus. Interea eorumdem in œconomia naturæ multifarium et ſine conditione neceſſarium uſum, et copia et indolis diverſitas evincit.

SECT. XXVI.

Quum Mineralogia corpora ordinet talia, qualia porrigit cruſta telluris, et acida non niſi maritata occurrant, illis meris proprius locus denegari poſſet, ſed eodem jure terræ primitivæ eſſent excludendæ, quarum ſaltim nonnullæ ſolitariæ nondum ſunt inventæ. Itaque in ſyſtemate, compoſitioni innixo, haud ſpernendam adfert lucem brevis etiam eorum principiorum deſcriptio, quæ numquam vel rariſſime ſponte ſegregata in conſpectum veniunt.

SECT.

SECT. XXVII.

Acidum *vitrioli* arte concentratiſſimum gravitate ſpecifica gaudet 2,125. Purum odore et colore caret. Rariſſime in formam ſolidam frigore concreſcit, ſed aëre nitroſo coagulari poteſt, e connubiis optime dignoſcendum, uti alia acida.

In viciniis Senæ et Viterbii aqua dilutum inter collium lapides nonnumquam effluere narat D. Vandelli, * igne ſubterraneo ſine dubio excuſſum, ſed alias fere ſemper nuptum alkali (sect. xliv. xlvii. l.) terræ (sect. lviii. lix. lxiii. lxvii.) metallo (sect. lxix. lxx. lxxii. lxxiii.) vel phlogiſto (sect. cxxxiv. cxxxvi.)

Acidum *viotrioli phlogiſticatum* non raro eructant Vulcanorum voragines, odore in-

C ſtructum

* De Thermis Patavinis.

ſtructum penetrantiſſimo, ſuffocante. Phlogiſton inquinans et caloris ligata materia aëream impertiunt formam, quæ tamen aquæ connubium non impediunt.

SECT. XXVIII.

Acidum *nitroſum* e regno foſſilium extrudunt nonnulli, quum e corporibus organicis putreſcendo ortum credant. At ipſa hæc corpora emortua complexum foſſilium tandem intrant, e quibus fixas compagis particulas pleraſque antea mutuo acceperant.

Hoc acidum concentratiſſimum arte elicitum gr. ſpecif. 1,580 præditum eſt. Purum colore caret, ſed ob ingentem phlogiſti attractionem non niſi peculiari encheireſi tale adquiri poteſt. Cum varia inflammabilis doſi acidum phlogiſticatum vel aërem nitroſum gignit. Quod ſciam, numquam ſponte liberum

berum invenitur, niſi forſan in aquis mete-oricis, ſed ligatum vel alkali (SECT. XLV. XLVII. LI.) vel terra (SECT. LX. LXIV.)

SECT. XXIX.

ACIDUM *muriaticum* in cortice telluris uberrime hoſpitatur. Acerrimum arte paratum gravitatem ſpecificam, 1, 150 vix attingit, admodum volatile et peculiari dotatum odore. Superflua ſpoliatum aqua aëream induit formam, nam phlogiſton inſtar principii compagem intrat. *

Liberum non invenitur, niſi cum nitroſo forſan in aquis meteoricis †. Ligatum proſtat alkali (SECT. XLVI. XLIX. LII.) terra (SECT. LXI. LXV.) vel metallo (SECT LXXIV. CLXI. CLXXV. CXCI.)

* N. Acta Upſ. Vol. II. p. 202.
† D. Margraf.

SECT. XXX.

ACIDUM *fluoris mineralis* arte laxatum gravitatem ſpecificam 1, 500 numquam ſuperavit, valde volatile. Vapores calidi vitrum corrodunt et humido occurrentes terram ſiliceam generant vel ſaltim deponunt. Superflua ſeparata aqua hoc acidum aëream adſciſcit formam. *

Sponte liberum hactenus invenit nemo, ſed calci nuptum adeſt in fluore minerali (SECT. XCVI.) et, ni fallor, omne quoque ſiliceum intrat (SECT. CXXIII.).

SECT. XXXI.

ACIDUM *arſenici* ſiccum arte paratur, gravitate ſpecifica 3, 391. gaudens, igne fuſibile et fixum, donec materiæ caloris tantum abſtulerit

* Opuſc. Vol. II. p. 40.

ſtülerit phlogiſti, ut formam adquirat arſenici albi. In aëre humido deliqueſcit.

Liberum ſponte non occurrit, ſed ligatum invenitur calci cobalti (SECT. CCXXVIII.) et præſertim phlogiſto in arſenico metallo fragili (SECT. CCXX.) ejuſdemque calce (SECT CCXXII.).

SECT. XXXII.

ACIDUM *molybdænam* ingrediens veriſimillime metallicæ putatur originis, quamvis nondum pateat cujus. Quum arſenicum, metallum fragile, dephlogiſticando tandem abeat in acidum ab omnibus aliis diſtinctum, in aliis quoque metallis peculiaria acida radicalia deliteſcere, non ſine ratione conjectari licet, quamvis ob phlogiſti validiorem cohæſionem non dum denudata. Quomodo per artem extricetur, huc non pertinet. *

* D. SCHEELE Act. Stockh. 1778.

Quod autem acidum e molybdæna hactenus elicitum metallica gaudeat indole et adhuc phlogiſto imperfecte ſit liberatum, ſequentia momenta evincere videntur, nimirum 1. ſapor acidus ſimulque metallicus; 2. ſalis microcoſmici et boracis cum illo tinctus, nam hi ſales vix niſi metallica calce colores adquirunt; 3. decompoſitio ope alcali phlogiſticati, quæ ſemper metallici indicat præſentiam; 4. forma concreta non deliqueſcens, arſenico albo analoga; 5. gravitas ſpecifica 3,460. Immo nuperrime, rationibus a me allatis motus Cl. Hielm reductionem tentavit regulumque obtinuit, uti videtur ab aliis notis diverſum, ſed nondum ſatis examinatum.

SECT. XXXIII.

Acidum *calci ponderoſæ* inhærens valde eſt adfine præcedenti, quod tamen aquæ calcis

inſtil-

inſtillatum a calce ponderoſa diverſum generat connubium, licet in variis aliis momentis conveniant hæc acida. Ni fallor hoc etiam metallica gaudet indole.

SECT. XXXIV.

Acidum *phoſphori* in regno animali obvium, in vegetabili longe uberius occurrit, ſed in foſſili rariſſimum primus detexit Dom. I. G. Gahn, plumbo adunatum.* In pluribus forte foſſiliis adeſt hoc acidum, quod aqua ſpoliatum gravitate ſpecifica gaudet 2, 687, igne fuſibile.

SECT. XXXV.

Acidum *boracis*, vulgo ſalis ſedativi nomine inſignitum, artis productum eſſe multi etiamnum exiſtimant, ſed in lacu prope Senam in magno Hetruriæ ducatu liberum

* Opuſc. Chem. Vol. II. p. 424.

haud ita pridem invenit D. Hoefer, * et in borace nativo ligatum alkali minerali longe antea cognitum fuit (sect. liii.) Inſtar acidi agit, ſed admodum debilis. Igne funditur. Aqua volatiliſari poteſt, gravitate inſtructum ſpecifica 1, 480.

SECT. XXXVI.

Acidum *ſuccini* vocari poteſt ſal concretus ab electro elicitus, nam inſtar acidi debilis ſe gerit. Num regno vegetabili ortum debeat ſuccinum, adhuc diſceptatur, interea foſſiliis adnumerant haud pauci (sect. cxl.).

SECT. XXXVII.

Acidum *aëreum* non tantum aquis, ſed etiam pluribus foſſiliis ligatum inhæret, uti alkalibus (sect. liv. lvi.) terris (sect. lxii.

lxvi.)

* De ſale ſedativo naturali 1778.

LXVI.) et quibuſdam metallis (SECT. LXXI. CLXXXIII. CXCII. CCXVII. CCXXXIV. CCXLIII.) In atmoſphæra hoc acidum liberum adeſt, gravitatis ſpecificæ 0,0018.

SECT. XXXVIII.

ALKALIA ſapore lixivioſo proprio, acidorum vehementi attractione et cæruleos vegetabilium ſuccos vireſcendi facultate dignoſcuntur. De illis ſolitariis alioquin idem fere valet, quod de acidis antea notavi, eorum nempe tantam eſſe attractionis virtutem ut diu vidua eſſe nequeant. Ambiens atmoſphæra acidum ſaltum aëreum exhibet, ſi aliud potentius deſideratur. Hinc ſemper nupta occurrunt, niſi arte præparata.

SECT. XXXIX.

NOVA acida quotidie deteguntur, ſed diverſorum alkalium per multos annos cognitus

nitus numerus ternarius incremento caruit.

SECT. XXXIX.

Nova acida quotidie deteguntur, ſed diverſorum alkalium per multos annos cognitus numerus ternarius incremento caruit.

SECT. XL.

Alkali *fixum vegetabile*, omni orbatum acido, telluris cruſta non promit, interdum vero ligatum fovet vel vitriolico (sect. xliv.) vel muriatico (sect. xlvi.) ſæpiſſime nitroſo (sect. xlv.) rariſſime aëreo (sect. liv.).

SECT. XLI.

Neque alkali *fixum minerale* viduum proſtat, ſed ſemper maritatum acido, rarius vitriolico (sect. xlvii.) vel nitroſo (sect. xlviii.), plerumque muriatico (sect. xlix.) vel aëreo (sect. lv.).

SECT. XLII.

ALKALI *volatile* argillis ſæpe inhæret, ſine dubio aëratum (SECT. LVI.), nam cauſticum artis auxilium poſtulat. Præterea et acido vitriolico (SECT. L.) et muriatico unitum reperitur (SECT. LII.).

SECT. XLIII.

ACIDA alkalibus nupta SALES NEUTRALES generant, qui aqua ſoluti nequaquam turbantur alkali addito et vaporando plerumque in cryſtallos concreſcunt. Si reagentibus utrumque deliteſcit principium proximum hi *perfecti* vocantur, *imperfecti* autem, qui unius vel parciori doſi vel propria debilitate, alterius ſpecificas facultates plus minus adhuc produnt. Nativi utriuſque variationis jam ſequuntur.

SALES NEUTRALES.

SECT. XLIV.

ALKALI *vegetabile vitriolatum* (Tartarus vitriolatus vulgo) raro ſponte occurrit, niſi in tractibus ſylvarum combuſtarum.

SECT. XLV.

ALKALI *vegetabile nitratum* (Nitrum priſmaticum) in ſuperficie telluris oritur, ubi vegetabilia, præſertim partibus animalibus mixta, putreſcendo deſtruuntur. Baſis alkalina herbis antea ineſt, * ſed acidi geneſis hactenus minus eſt manifeſta, utrum nempe in

* D. D. MARGRAF. WIEGLEB.

in vegetabilium acidis deliteſcens putreſcendo quantum ſatis dephlogiſticetur et denudetur, an vero aër purus, in atmoſphæra obvius, revera acidum nitri contineat, phlogiſto perfectiſſime ſatiatum,* quod alkali, ſub putrefactione liberato, attractum extricatur et inflammabili remoto conſuetam tandem recuperat formam. Utramque forte viam adhibet natura, poſterior tamen notabili experimento luculenter confirmari videtur (SECT. LX.).

Nitrum quotannis copioſe genitum, non poteſt non interdum reperiri in puteis et fontibus, quod etiam Berolini, † Londini, ‡ et alibi obſervatum eſt. Non numquam ea adeſt copia, ut caro in illa cocta egregie ruſeat.

SECT.

* Opuſc. Chem. Vol. II. p. 368.

† MARGGRAF. Opuſc.

‡ CAVENDISH, Phil. Tr. 1767.

SECT. XLVI.

Alkali *vegetabile ſalitum* (Sal digeſtivus Sylvii) aliquando occurrit, ſed raro, forte e deſtructis vegetabilibus et animalibus plerumque ortum.

SECT. XLVII.

Alkali *minerale vitriolatum* (Sal mirabilis Glauberi) in aquis interdum adeſt. In Siberia et regno Aſtracano nonnulli lacus illud vehunt, pluresque alibi fontes.

SECT. XLVIII.

Alkali minerale *nitratum* (Nitrum quadrangulare) raro occurrit, niſi ubi plantæ marinæ putreſcunt.

SECT. LXIX.

Alkali minerale *ſalitum* (Sal culinaris, communis, muria) uberrimum reperitur tam

in

in terra efficiens ſtrata plus minus craſſa (ſal gemmæ), quam in fontibus (ſal fontanus) et lacubus, nec non magno oceano (ſal marinus) ſolutus.

SECT. L.

Alkali volatile *vitriolatum* (Sal ſecretus Glauberi) vix alibi generatur, quam ubi ſulphurea comburendo fumus acidi vitriolici phlogiſticati ſpargitur, qui in locis putridinoſis alkali volatili abſorbetur. Ita Fahlunæ ex uſtulatione minerarum ortus vapor acidus in latrinis ſalem memoratum provocat. Talis quoque aliquando in Vulcanorum voraginibus germinat.

SECT. LI.

Alkali volatile *nitratum* (Nitrum flammans) cum nitro vulgari plerumque reperitur.

SECT.

SECT. LII.

Alkali volatile *ſalitum* (Sal ammoniacus) tam e Solfatara Neapolitana, quam e Veſuvio apportatum examinavi.

Sales neutrales hactenus memorati ſunt perfecti, qui autem ſequuntur imperfecti (SECT. LIII. LVI.).

SECT. LIII.

Alkali minerale qua partem tantum peculiari acido ſatiatum, vulgo Tinkal vocatur, et poſt depurationem Borax. In regno Tibet effoditur. * Acidi ſui æquale circiter pondus recipit vulgaris Borax, antequam alkalinæ penitus evaneſcant proprietates.

Acidum

* Acta Stockh. 1772.

Acidum boracis alkali vegetabili vel volatili ſponte adunatum adhuc nemo, quod ſciam, invenit.

SECT. LIV.

ALKALI VEGETABILE *aëratum* vix occurrit nativum niſi aliquando in vicinia ſylvarum igne deſtructarum.

Anno 1744 Duaci in Flandria fons muro circumdatus detegebatur, qui in aquæ libra, præter alias materias, 12 grana alkali vegetabilis præbuit.*

SECT. LV.

ALKALI MINERALE *aëratum*, veterum nitrum, natron, in pluribus præſertim Aſiæ et Africæ locis copioſe reperitur vel in ſtrata cryſtallina concretum, vel inſtar pulveris

D col-

* Baume Mem. des S. Etr. tom. IV.

collapſum, vel e vetuſtis muris lateritiis efflorefcens, vel denique in ſontibus ſolutum, uti videtur, e muria decompoſita ſæpe ortum. Novi quidem acidum ſalis ſuæ baſi pertinaciter adhærere, igne ſolo non expellendum, ſed atmoſphæræ viciſſitudines, continue progredientes per ſæcula, ſorte validiores ſunt. Saltim, ubi ingentes campi hoc alkali operiuntur, in ſuperficie muriæ vix quidquam immixtum invenitur, quo autem profundius, eo etiam uberius adeſt hoc inquinamentum, nondum decompoſitum ob impeditum aëris acceſſum.

SECT. LVI.

ALKALI VOLATILE *aëratum* in puteo quodam Londinenſi,* item in Lauchſtadienſi † et Frankfurtenſi ad Mœnum ‡ adeſſe et cuprum aquæ

* Phil. Tranſ. 1767.

† HENCKEL Betheſda port.

‡ BOMARE Dictionaire.

aquæ immerſum cœruleo colore ſolvere perhibetur.

Tria jam memorata alkalia plene aërata, à cauſticis multum differunt ſapore mitigato, in cryſtallos concreſcendi facultate, nec non efferveſcentia cum acidis, quæ aëreum expellere poſſunt, ſed ſucci vegetabilium cœrulei illis itidem vireſcunt, debilius tamen quam cauſticis. Itaque, etſi ſubtile acidum aëreum in aliis momentis neutralem adferat indolem, hæc tamen reſpectu reactionum eſt quodammodo manca et imperfecta.

SALES MEDII TERRESTRES.

SECT. LVII.

TERRARUM cum acidis connubia, quæ ſalibus adſignatam poſſident ſolubilitatem (SECT. XX.), alkalibus aëratis turbantur et præcipitantur, non autem alkali phlogiſticato.

SECT. LVIII.

TERRA PONDEROSA *vitriolata* inter terras locum habet (SECT. XC.); *nitrata* forte alicubi nativa occurrit, a nemine tamen adhuc inventa, quod etiam valet de *aërata.* *Salitam* autem aquis lacus Vettern, aliiſque in vicinia vehi, mihi narravit CL. HIELM.*

SECT.

* Conf. Præl. SCHEFFERI, SECT. CLXXXVIII. not. 2.

SECT. LIX.

Calx *vitriolata* (Gypſum, Selenites) non tantum variis aquis ſoluta reperitur, ſed etiam in pluribus locis ingentia efficit ſtrata. Terris adnumerant omnes Mineralogi, ſed, ut mihi videtur, ſine ratione. Gypſum uſtum cum aqua revera incaleſcit, minus tamen, quam calx uſta.

SECT. LX.

Calx *nitrata* non numquam inhæret aquis, ſed plerumque admodum parce. Colles cretacei alicubi in Gallia acido nitroſo ſponte ſenſimque imbui narrantur, adeo ut maſſa ſemel lota, juſto elapſo tempore, iterum elixari queat.

SECT. LXI.

Calx *ſalita* (Sal ammoniacus fixus) in aquis crebro occurrit.

SECT. LXII.

Calx *aërata* exceſſu acidi aërei ſoluta vulgatiſſima eſt in aquis, quæ hac paullo uberius onuſtæ vocantur crudæ, decoctione vel evaporatione cruſtas ſtriaſve deponentes calcareæ indolis.

Calx aërata ſine exceſſu ſubtilis acidi aquis non ſuſcipitur, ideoque ad terras jure ablegatur (SECT. XXI.).

SECT. LXIII.

Magnesia *vitriolata* (Sal Anglicus, Epſomenſis, Seidlizenſis, Seydſchütſenſis, amarus, &c.) in aquis Angliæ, Bohemiæ, aliarumque regionum non raro hoſpitatur. Hic

ſal

ſal aquæ calcis immerſus mox decomponitur, quo ab alkali minerali vitriolato facillime diſtinguitur.

SECT. LXIV.

MAGNESIA *nitrata* cum nitro reperiri ſolet.

SECT. LXV.

MAGNESIA *ſalita* variis aquis vehitur, et copioſe præſertim adeſt in oceano, quem ingrata inquinat amaritie.

SECT. LXVI.

MAGNESIA *aërata* exceſſu acidi aërei aquis ſuſcipitur frigidis, ſed ſine illo parciſſime vel potius nihil, tum terris adnumeranda (SECT. XXI.).

SECT. LXVII.

Argilla *vitriolata* (Alumen) interdum ſponte generatur fatiſcentia pyritæ, in argilla vel ſchiſto argillaceo hoſpitantis.

In fonte Steckenitzenſi Bohemiæ,* in Oſtrobothnia et alibi non numquam occurrit. Quod alumen plumoſum vulgo audit, non eſt ſalinum. Argilla *nitrata*, *ſalita*, vel *aërata*, quod ſciam, a nemine in aquis hactenus inventa eſt.

* Margraf. Kl. Schrift. tom. II. p. 191.

SALES

SALES MEDII METALLICI.

SECT. LXVIII.

SALES nativi huc pertinentes alkali phlogiſticato dignoſci poſſunt, quippe quo omnes precipitantur. Paucos, qui notas habent ſalinas (SECT. XX.) enumerabimus, reliquos ad mineraliſationes relegantes.

SECT. LXIX.

CUPRUM *vitriolatum* (vitriolum cupri, cœruleum) in fodinis Herregrundenſibus, Fahlunenſibus, aliiſque, quæ pyriten cupriferum porrigunt, reperitur.

SECT.

SECT. LXX.

Ferrum *vitriolatum* (vitriolum ferri, viride) e fatiſcente pyrite vulgari ortum.

SECT. LXXI.

Ferrum *aëratum*, acidi aërei exceſſu ſolutum, aquis martialibus ſubtilioribus ineſt.

Ferrum *nitratum* vel *ſalitum* nondum reperire licuit nativum.

SECT. LXXII.

Niccolum *vitriolatum* interdum occurrit, e mineris ſulphuratis fatiſcentibus genitum.

SECT. LXXIII.

Zincum *vitriolatum* (vitriolum zinci, album) e pſeudogalænis fatiſcendo provocatum interdum invenitur, ſed raro, quum hæ mineræ ſpontaneam ægre ſubeant decompoſitionem.

SECT.

SECT. LXXIV.

Magnesium *ſalitum* aquis quibuſdam inhæret, teſte D. Hielm. Num aëratis aliquando vehatur, uti ferrum, hactenus ignoramus.

SALES TRIPLICES.

SECT. LXXV.

SALES compoſiti hactenus memorati duplices ſunt, hoc eſt, duobus tantum principiis proximis compoſiti, ſed non numquam tria, vel etiam plura ita uniuntur, ut cryſtalliſando ſeparari nequeant. Vitriola ſaltim nota rariſſime pura occurrunt, ſed duo vel interdum tria conjuncta.

Accidit quoque, ut ſales neutrales terreſtribus et terreſtres metallicis adunentur. Generatim ſales compoſitos diſtinguo ſecundum numerum principiorum, ſive idem acidum cum variis baſibus, ſive eadem baſis cum diverſis acidis copuletur, ſive denique

et

et plura menſtrua, et plures adſint baſes. Hinc oriuntur ſales triplices, quadruplices, ceteri, quos in lucem extrahet longioris ævi diligentia. En ſalis triplicis et quadruplicis nativi exempla præcipua mihi jam nota.

SECT. LXXVI.

Alkali minerale salitum *magneſia ſalita* inquinatum.

Alkali minerale ſalitum non deliqueſcit purum, ſed tale rariſſime occurrit, et ne quidem foſſile (ſal gemmæ) hoc defectu ſemper caret.

SECT. LXXVII.

Magnesia *vitriolata vitriolo martis* inquinata.*

SECT.

* D. Monnet de aquis mineralibus.

SECT. LXXVIII.

Alumen nativum *vitriolo martis* inquinatum. In Schiſto aluminari non numquam plumarum inſtar effloreſcit: num veterum alumen plumoſum?

SECT. LXXIX.

Alumen nativum *vitriolo Cobalti* inquinatum. Hoc in fodinis Herregrundenſibus et Idrienſibus obvium, longa graciliaque filamenta plerumque referens, Græcorum forte Trichites. Hic ſal aqua deſtillata ſolutus, acidum vitrioli mox prodit terra ponderoſa ſalita. Alkali phlogiſticato ſedimentum cobaltino ſimile decidit, quod etiam cum borace vel ſale microcoſmico cœruleum exhibet vitrum.

LXXX.

VITRIOLUM CUPRI *martiali* contaminatum.

SECT. LXXXI.

VITRIOLUM FERRI *niccolino* contaminatum.

LXXXII.

VITRIOLUM CUPRI et *martiali* et *zincino* inquinatum. Tale eſt Fahlunenſe.

CLASSIS

CLASSIS SECUNDA.

TERRÆ.

SECT. LXXXIII.

UT rite cognoſcantur Terræ, earumdem compoſitio eſt indaganda. *Primitivæ* audiunt, quæ in ſimpliciores reſolvi nequeunt, quæ autem harum duas pluresve intime unitas fovent, *derivativæ* vocantur. Mechanica miſcela heic non proprie intelligitur, ſaltim non talis, quæ oculis obſervari poteſt, Saxis competens.

SECT. LXXXIV.

PER ſe patet primitivas totidem efficere genera naturalia, quorum ſpecies e diver-

ſis immixtis heterogeneis ſunt determinandæ.

Qui e qualibet terra primitiva plura conſtituit genera, argenti mineras vitreas, rubras, albas, corneas, ceteraſque compoſitione differentes, ſub totidem generibus dilacerare debet, niſi ſibi contrarius.

SECT. LXXXV.

Hactenus non niſi quinque primitivæ innotuerunt. Qui pauciores numerant, metamorphoſibus tantum innituntur opinabilibus, non autem fidis experimentis.* Poſito numero quinario, qui tentaminibus huc uſque inſtitutis congruit, ſpecies ex illarum ſola mixtione ortæ, non niſi quatuordecim poſſibiles ſunt, decem nimirum duplices (duas terras continentes), ſex triplices, tres qua-

* Opuſc. Chem. Vol. I. p. 394—399.

quadruplices et unica, quæ ſingulas primitivas ſimul comprehendit, uti e doctrina combinationum patet. Quamvis autem hæ poſſibiles ſint diverſæ miſcelæ et forte omnes re vera exiſtant, nondum tamen totidem indagare licuit. Ceterum acidorum cum terris connubia nativa, quæ aqua fervida millies ponderoſiore non ſuſcipiuntur, et terræ ſalinæ appellari poſſunt, ſpecierum jure augent numerum, quippe quæ chemica certo gaudent compage.

SECT. LXXXVI.

TERRÆ primitivæ hactenus detectæ ſunt TERRA PONDEROSA, CALX, MAGNESIA, ARGILLA, et TERRA SILICEA, quæ tales putentur oportet, donec idoneis conſtet experimentis, quod vel in ſimpliciores reſolvi, vel inter ſe invicem arte tranſmutari queant.

Hæ primo conſiderandæ ſunt in maxima ſua ſimplicitate et puritate, quamvis tales numquam porrigat natura et ne quidem arte omni heterogeneo liberari poſſint. Aqua et acidum aëreum primas quatuor lubentiſſime inquinat, quibus igne remotis, paullum materiæ caloris adfigitur, donec potentiore attractione expellatur reſtans. Interea jam ſimplicitatem poſſident, qua majorem, alia hactenus nota methodo, adquirere nequeunt. Itaque quantum ſatis uſtas probe cognoſcere e re eſt, ut ab adfixis peregrinis pendentes facultates dein melius diſcernantur.

TERRA

TERRA PONDEROSA.

SECT. LXXXVII.

UT hæc, quantum fieri poteſt, pura obtineatur, Spathum, quod vulgo ponderoſum audit (SECT. LXXXIX.), in ſubtilem comminuatur pulverem, qui cum alkali fixo et pulvere carbonum in proportione anatica commixtus in crucibulo clauſo per horulam igniatur. Maſſæ pulveratæ adſundatur acidum nitroſum vel muriaticum dilutum, donec omnis ceſſat efferveſcentia et liquor acidus manet, qui dein addito alkali fixo aërato, demittit terram ponderoſam aëratam. Si vel acidis vel ſali alkalino quidquam ineſt acidi vitriolici, mox ſpathum regeneratur ponderoſum. Quod in hac ope-

 ratione

ratione remanet acido intactum eſt ſpathum nondum decompoſitum, operationis repetitione divellendum, ſed quæ tum obtinetur terra martiali et interdum argillaceo vaſis contaminata reperitur, præſtat igitur qua puritatem primæ operationis ſoboles.

SECT. LXXXVIII.

Terra ponderosa *aërata* gravitate ſpecifica gaudet 3, 773, in centenario continens aquæ circiter 28, acidi aërei 7 et terræ puræ 65. Acida cum efferveſcentia illam adgrediuntur: vitriolicum generat ſpathum ponderoſum, aqua non ſolubile, nitroſum et muriaticum connubia præbent, quæ in cryſtallos ægre ſolubiles facile rediguntur. Sed hæc terra acetata deliqueſcit.

Igne vix fluit, ſi omni caret inquinamento acido vel alkalino, ſed ponderis $\frac{35}{100}$ amittit

tit. Mediante materia caloris adfixa 900 partes aquæ unam ſolvunt, quæ dein ſub forma cremoris, in acidis efferveſcentis, ſecernitur, ſi aëri atmoſphærico aditus patet. Uſtam acida ſine efferveſcentia, ſed cum æſtu ſuſcipiunt, tardius tamen, quam aëratam. * Uſta quoque e ſale ammoniaco alkali volatile expellit cauſticum et cum ſulphure hepar conficit, cujus tamen ſolutio aquoſa acido nitroſo vel muriatico non niſi imperfecte decomponitur ob inſignem attractionem terram inter et acidum in ſulphure, cujus ope etiam alkali vegetabili hoc acidum eripitur. †

Hiſce proprietatibus cum illis comparatis quæ mox de calce memorabuntur (SECT. XCII. XCIII.) tam convenientia, quam diſcrepantia facile elucet.

* Opuſc. vol. I. p. 21.398.

† N. Acta Upſ. vol. II. p. 198.

SECT. LXXXIX.

Terra ponderosa *vitriolata* (ſpathum ponderoſum vulgo) gravitate ſpecifica æquale aquæ deſtillatæ volumen quatuor et ultra ſuperat.

Acido vitrioli concentrato tota ſolvitur ebulliendo, copioſum tamen requiritur menſtruum et unica aquæ gutta ſoluti portiunculam præcipitat. Idem gypſo accidit, ſed et longe parciori acido opus eſt, et tardius ſecernitur deturbandum. Si ſpatho ponderoſo ſulphur ineſſet certe ſolutione totali in conſpectum veniret, ſed ejus nulla invenire potui veſtigia.

Cronstedt Min. edit. Sect. 18. 2. *Marmor metallicum.* Sect. 19. 2.

SECT. XC.

Terra ponderosa vitriolata et petroleo imbuta, gypſo, alumine et ſilicco inquinata.

Cronstedt Min. Sect. 24. *Lapis hepaticus.*

Nucleus, e minera aluminis ad Andrarum in Scania, huc pertinens per analyſin e centenario dedit 33 ſilicei, 29 terræ ponderoſæ cauſticæ, argillæ fere 5 et calcis cauſticæ 3, 7, præter aquam et acidum vitrioli. Si calculo eruitur quantum pondus baſes, quæ acidum vitriolicum recipere poſſunt, ſatiatæ efficere debent, 71 circiter libræ inveniuntur, quæ 33 auctæ centenarium aliquot libris excedunt. Hoc incrementum differentiam innuit maſſæ nuper cryſtalliſatæ et prope exſiccatæ.

SECT. XCI.

Quum terra ponderoſa ante annum 1774 penitus fuerit incognita et multi Mineralogi eamdem adhuc ignorent, mirum nemini videri debet, quod non dum plures hujus generis ſpecies innotuerint. Vix dubito, quin ſaltim *Terra ponderoſa aërata*, etiam aliis terris admixta invenietur, pluribus ſpeciminibus Chemiæ ope rite examinatis, quam hucuſque fieri potuit.

CALX.

C A L X.

SECT. XCII.

QUONIAM Calx aërata in terræ gremio ſponte occurrit, peculiari vix opus eſt operatione, qua adquiratur pura. Creta ſelecta in ſubtilem redacta pulverem et in aqua deſtillata pluries cocta, calcem vel magneſiam ſalitam, quibus non raro inquinatur, mittit, poſtea non niſi mechanice inhærentia peregrina continens, quæ plerumque admodum parca ſunt. Si autem hæc etiam ſegregata cupimus, aceto deſtillato ſolvatur creta lota, alkali volatili aërato præcipitetur, ſufficienter lavetur et exſiccetur.

SECT.

SECT. XCIII.

Calx modo jam deſcriptio depurata gravitate ſpecifica gaudet 2, 720, in centenario fovens circiter 34 acidi aërei, 11 aquæ et 55 calcarei puri. Acida cum effervefcentia ſuſcipiunt, et centenarius 12 tantum graduum æſtum provocat: vitriolicum generat gypſum ægre ſolubile (SECT. LIX.), nitroſum et muriaticum ſales deliqueſcentes (SECT. LX. LXI.), ſed aceto provocatur Cryſtalliſabile perſiſtens.

Igne non cogitur calx pura, at ponderis $\frac{45}{100}$ amittit, dein cum aqua exæſtuans et ejuſdem 700 partibus ſolubilis.* Acida centenarium ſolvendo provocant calorem 140 graduum, at ſine effervefcentia, quod optime obſervari poteſt, ſi calx uſta primum aquæ immergitur, adeo ut portio caloris diſ-

* Opuſc. Chem. vol. I. p. 23.

diſſipetur, qua alias menſtruum ebulliret, itemque aër atmoſphæricus maſſam ſpongioſam frigefactam permeans expellatur. Huic ſub aqua demerſæ acidum nitroſum vel muriaticum adfundatur, et rite uſta nulla orietur efferveſcentia. Solutio tarde procedit*, ſed ſaturatione iidem adquiruntur ſales, ac cum aërata. Uſta e ſale ammoniaco alkali volatile expellit cauſticum et ſulphur ſolvit, quod tamen quovis acido, etiam aëreo, facile dejicitur.

SECT. XCIV.

INTER ſpecies hujus generis nativas primum memoranda eſt CALX *aërata*, quæ ingentia efficit ſtrata. Ejuſdem proprietates præcipuæ nuper ſunt enumeratæ (SECT. XCII.) Rariſſime omne deſideratur martiale, quo etiam contaminatum reperitur clariſſimum ſpathum

* Opuſc. Chem. Vol. I. p. 398.

ſpathum Iſlandicum, et de omnibus fere foſſiliis idem valet, quam ob rem in ſequentibus non niſi notabiliora inquinamenta martialia in cenſum veniunt.

CRONSTEDT Min. Sect. 5—12.

SECT. XCV.

CALX *aërata, petroleo* ſimul plus minus imbuta. In acidis efferveſcit et ſolvitur, vitriolicum autem ea ſæpe fuſceſcit. Calefactione et frictione fœtet. Oleoſum adeo plerumque eſt parcum, ut deſtillatione vaſa tantum intus pingueſcunt, raro guttulæ colligantur, niſi e magna maſſa. Igne aperto color e petroleo exſiccato facile deſtruitur. Plerumque argillæ martialis portio ineſt.

CRONSTEDT Min. Sect. 22, 23. *Lapis ſuillus* vulgo.

SECT.

SECT. XCVI.

CALX *fluorata.* Pura acidis nitri et muriæ tota ſolvi poteſt. Incaleſcentiæ expoſita, quæ ignitione eſt debilior, phoſphoreſcit. Acidum fluoris aquæ calcis inſtillatum pulverem præcipitat qua proprietates calci fluoratæ omnino convenientem. Naturalis ſæpe contaminatur argillæ, ſilicis et acidi muriatici portiuncula, ſed non ſemper.

CRONSTEDT Min. Sect. 97—101. *Fluor mineralis.*

SECT. XCVII.

CALX *acido peculiari*, forte metallico, ſatiata (SECT. XXXIII.). In Acidis, præſertim muriatico, ſub digeſtionis calore egregie flavet, ſed parum ſolvitur.

CRONSTEDT Min. Sect. 209, i. *Lapis ponderoſus.*

SECT. XCVIII.

CALX *aërata magneſiæ ſalitæ* portiuncula inquinata.

SECT. XCIX.

CALX *aërata argillaceo* inquinata.

SECT. C.

CALX *aërata ſiliceo* inquinata.

SECT. CI.

CALX *aërata* tam *argillaceo*, quam *ſiliceo* inquinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 25. *Marga calcarea.*

SECT. CII.

CALX *aërata ferro* et *magneſio* inquinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 30.

SECT. CIII.

Quin primæ quatuor (SECT. XCIV.——XCVII.) nec non ultima (SECT. CII.) genuinæ diſtinctæque ſint ſpecies, nullum eſt dubium, reliquæ autem difficultatem pariunt, forte e ſola pendentes mechanica mixtura. Si heterogenea oculis diſcerni poſſunt, tum mox ad Saxa ablegandam materiam exiſtimo, heic autem omnem oculorum aciem effugiunt. Præterea terræ ſe invicem attrahendi virtute gaudent et talia nonnulla connubia, mechanicis intimiora, novimus. Terra ex alumine mediante alkali cauſtico dejecta et aquæ calcis immiſſa mox ſpongioſam et pellucidam compagem amittit, albeſcit et condenſatur, calcem ex aqua hauriens, quod connubium dein non niſi mediis chemicis diſjungi poteſt. Hiſce motus rationibus ſpecies ambiguas excludere non audeo.

F Interea

Interea *inquinatas* voco materias, quarum connubia miſcelis mechanicis analoga videntur, *unitas* vero, quæ attractionis vinculo fortius cohærent.

MAGNESIA.

SECT. CIV.

MAGNESIA, quæ in Pharmacopoliis alba vocatur, e ſale Anglico, illam vitriolatam continente, dejici ſolet. Si ſedimentum terreſtre puritate eximium deſideratur, ſal Anglicus eligatur cryſtallinus et probe depuratus, qui aqua deſtillata ſolutus alkali volatili aërato deturbetur, liquor tamen reſiduus per aliquot momenta ebulliat, ut etiam portio acido aëreo ſuſpenſa decidat.

SECT. CV.

Hoc modo adquiſita magneſia gravitatem ſpecificam 2, 155 poſſidet, continens in cen-

tenario acidi aërei circiter 25, aquæ 30 et terreni 45 *. Acidis ſolvitur ſine æſtu, ſed cum vehementi efferveſcentia : cum vitriolico ſalem amarum Anglicum regenerat; cum nitroſo in cryſtallos cogi poteſt, at deliqueſcentes; cum muriatico et aceto non cryſtalliſatur, maſſaque ſalina exſiccata humidum aëreum avidiſſime attrahit.

Modico igne non liqueſcit, ſed ponderis $\frac{55}{100}$ amittit, poſtea aquam non ſubiens, tarde etiam acidis ſuſcipitur, idque ſine efferveſcentia, ſed cum aliqua incaleſcentia. Uſta e ſale ammoniaco alkali volatile expellit cauſticum et ſulphur adgreditur, quamvis dein eidem debiliſſime adhæreat.

MAGNE-

* Opuſc. Chem. Vol. I. pag. 29. 373.

Magnesia *aërata* nondum nativa et vidua eſt inventa, niſi in aquis, exceſſu acidi aërei ſoluta (sect. lxvi.).

sect. cvi.

Magnesia *aërata ſiliceo adunata.* Hæc in Acidis effervefcit et non raro ad chalybem ſcintillat.

sect. cvii.

Magnesia *ſiliceo* intime adunata. In acidis lente et ſine effervefcentia ſuſcipitur pars ſolubilis.

Cronstedt Min. Sect. 79—83, et forte Sect. 102—105. huc etiam pertinent, ſed Aſbeſti analyſin nondum ad liquidum perduxi.

SECT. CVIII.

Magnesia *argillaceo, ſiliceo,* et *pyritaceo* adunata.

Hanc ſequentemque ſpeciem D. Monnet detexit.

SECT. CIX.

Magnesia *argillaceo, ſiliceo,* et *pyritaceo* adunata, ſimulque *petroleo* inquinata.

Hæc ſpecies ſchiſtum aluminarem mentitur, ſed explorata magis magneſiæ, quam argillæ porrigit.

SECT. CX.

Species ſingulæ, excepta prima, martiali plus minus contaminatæ ſunt. Non tamen omnis a metallo color heic eſt derivandus. Viridis ſub ignitione omnino evaneſcere ſolet, remanente maſſa albida opaca.

ARGIL-

ARGILLA.

SECT. CXI.

PER argillam heic non vulgarem intelligo, ſiliceo numquam liberatam, ſed puram, omni ſaltim alia terra ſpoliatam. Talis ex Alumine Romano, aqua deſtillata ſoluto, colato et ope alkali volatilis aërati deturbato, haud difficulter adquiritur.

SECT. CXII.

HÆC Argilla gravitate ſpecifica gaudet 1, 305, acidis ſolvitur paullum efferveſcens: cum vitriolico Alumen, cum nitroſo, muriatico et acetoſo deliqueſcentes porrigens ſales.

Simpliciter exſiccata aquam vehementer appetit, emollitur et certa doſi eam comparat tenacitatem, ut pro lubitu fingi queat. Igne autem maſſa multum contrahitur, unde multifariæ oriuntur fiſſuræ, ſed ſimul partium induratio, quæ juſto gradu fit ſcintillis e chalybe eliciendis ſufficiens. Uſtione tenacitas glutinoſa perit et aqua excluditur ob coarctata moleculararum interſtitia, nec priſtinus redit ſtatus, niſi ſolutione et præcipitatione. Solutio fieri poteſt tam via ſicca ope ſalis alkalini fixi, quam humida mediantibus acidis. Menſtruo vitriolico heic nulla alia competit prærogativa, quam e faciliori pendens concentratione. Argilla nec ſulphur ſolvit, nec ſalem ammoniacum decomponit.

SECT. CXIII.

ARGILLA *ſilicea* tantum adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 78. *Argilla porcellanea.*

Nul-

Nullam examinavi argillam, quæ non magnam fovit ſilicei quantitatem, plerumque ultra dimidium.

SECT. CXIV.

Argilla *ſiliceo* et *martiali* adunata.

Cronstedt Min. Sect. 87. et 90.

SECT. CXV.

Argilla *ſiliceo* et *calcareo* adunata.

Cronstedt Min. Sect. 25. *Marga argillacea.*

SECT. CXVI.

Argilla *ſiliceo* et *magneſiæ* adunata.

Cronstedt Min. Sect. 85. B. *Terra lemnia.*

Talco adfinis qua principia proxima, quæ tamen heic laxius cohærent et proportione quoque differunt:

SECT.

SECT. CXVII.

ARGILLA forte *ſulphure*, ſaltim ejuſdem *acido*, nec non *alkali vegetabili* inquinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 124. 2. b. *Minera aluminis Romani*.

Acidum ſulphuris re vera continet, * forte etiam ſulphuris portiunculam. Alkali inhærens vegetabile ſatis innuit vulcani ſobolem.

SECT. CXVIII.

ARGILLA *ſiliceo*, *pyritaceo*, et *petroleo* inquinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 124. 3. *Schiſtus aluminaris*.†

SECT.

* N. Acta Upſ. vol. III. p. 121.

† Opuſc. vol. I. p. 291, 292.

SECT. CXIX.

Argilla *ſiliceo infra ponderis dimidium* et pauxillo *calcis aëratæ* intime unita.

Cronstedt Min. Sect. 43—48. *Gemma.*

Gemmæ cum alkali minerali per tubum ferruminatorium exploratæ nullam ſubire videntur mutationem. Sale microcoſmico et borace ſolvuntur. Huc pertinent *Rubinus, Saphirus, Topazius,* et *Smaragdus.* Turmalinus medium quaſi inter gemmas et Shcœrlos conſtituit, indole tamen ad poſteriores propius accedit. Color omnis a ferro.

SECT. CXX.

Argilla *ſiliceo dimidium circiter* ponderis vel ultra efficienti, pauxilloque *calcis aëratæ intime* unita.

Cronstedt Min. Sect. 68—71. *Granatus* et *Baſaltes* (mihi *Schœrlus*).

Ex-

Extremæ harum ſpecierum varietates facile diſtinguuntur, vicinæ autem difficulter.

SECT. CXXI.

Argilla *ſiliceo*, dimidium circiter ponderis vel ultra efficienti, pauxilloque *calcis laxe* unita.

Cronstedt Min. Sect. 108—112. *Zeolithus*.

Magna eſt cum Schœrlis adfinitas, ſed in Zeolitho principia proxima adeo laxe cohærent, ut acida eorumdem nexum divellere poſſint, ſine præcedente cum alkali fixo præparatione, quod cum Schœrlis vix locum habet.

Zeolithum magneſia inquinatum nondum examinavi.

SECT.

SECT. CXXII.

ARGILLA *ſilicea* copioſo, *magneſiæ* autem parcæ, ſed intime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 93—96. *Mica. Talcum.*

TERRA SILICEA.

SECT. CXXIII.

HÆ æque ac reliquæ primitivæ vix umquam perfecte pura invenitur. Ut hoc ſtatu cognoſcatur, cryſtalli quartioſæ claræ in pulverem redigantur, cum quadruplo alkali fixi fundantur, aqua ſolvantur, acido ſuperfluo fortiori deturbentur, ſollicite laventur et exſiccentur. Acidum abundare debet, ut terræ peregrinæ probe ſeparentur.

SECT. CXXIV.

Hæc terra gravitate ſpecifica gaudet 1,975. In aqua moleculæ nuper deturbatæ ſpatium occupant duodecies ſaltim majus,

quam

quam exſiccatæ, ſatiſque diviſæ huic menſtruo ſuſpenſæ inhærere poſſunt, immo in loco clauſo ſolvi, igne vehementer urgente. Acida nihil valent præter illud, quod e fluore minerali elicitur (SECT. XXX.). Alkalia fixa terram ſiliceam via humida adgrediuntur, ſed peculiari vehementia ſuſcipiunt via ſicca, duplum ejuſdem pondus in clarum ſtabileque vitrum tranſmutantia. Tanta cum alkalibus adfinitas, argillæ, ſiliceo ſemper onuſtæ, vim impertit, qua acidi portionem e nitro et muria laxare potis eſt. Pura in igne eſt refractaria.

Quamvis Terra ſilicea non ſit omnino ſimplex, in Mineralogia tamen inſtar primitivæ eſt reſpicienda, donec e quadam præcedentium ortam monſtraverint diſtincta experimenta. *

SECT.

* Opuſc. vol. II. p. 49.

SECT. CXXV.

TERRA SILICEA *argillaceo* et *calcareo* parciſſime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 51. *Quartſum.*

SECT. CXXVI.

TERRA SILICEA *argillæ* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 57. *Calcedonius* et forte *Opalus*. *Hydrophanus* horum eſt varietas.

Num huc pertineant *Carneolus*, *aliique ſilices*, tam *ſubtilioris*, quam *rudioris compagis*, an ad præcedentem ſpeciem, nondum certo determinare poſſum.

SECT. CXXVII.

TERRA SILICEA *argillæ* valde *martiali* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 63—65. *Iaſpis*.

SECT.

CXXVIII.

Terra silicea *martiali* gravidata.

Cronstedt Min. Sect. 53.

Hæc ſpecies ſæpe etiam Iaſpis vocatur, ſed fruſtra, quum argilla careat.

SECT. CXXIX.

Terra silicea *argillæ* et pauxillo *calcis* unita.

Cronstedt Min. Sect. 62. *Petroſilex.*

SECT. CXXX.

Terra silicea *argillæ* et *pauxillo magneſiæ* adunata.

Cronstedt Min. Sect. 66. *Filtſpathum.*

SECT. CXXXI.

Terra silicea *magneſiæ, calci aëratæ* et *fluoratæ*, nec non *cupro ferroque calcinatis* adunata.

Chryſopraſius vulgo. Hunc nondum examinare licuit, ſed experimentis Dni. Achard heic inſerendum exiſtimo.

Species terrarum rite determinare opus eſt in tota Mineralogia difficillimum, quum adhuc innumeræ reſtent abſolvendæ analyſes. Sed, quod jam obſcurum intricatumque videtur, experimentis multiplicatis aliquando planum et facile erit.

CLASSIS TERTIA.

BITUMINA.

SECT. CXXXII.

HUC referimus omnia foſſilia phlogiſto extra modum conſuetum turgida, unde etiam fere omnia, uti decet, tractata flammam gignere poſſunt. Genera heic obvia ſunt admodum pauca et adcurate loquendo vix niſi unicum. Sed, quum Phlogiſton ſit adeo ſubtile, ut ſolum noſtros effugiat ſenſus ſimpliciora ejuſdem connubia forte tamquam genera conſiderare licebit, quod cum metallis univerſali conſenſu diu receptum fuit.

SULPHUR.

SECT. CXXXIII.

HOC nomen generatim tribui poteſt cuivis acido per phlogiſton in formam ſolidam coagulato. Si omnia metalla acido quodam radicali conſtant, phlogiſti ope ſatiato, uti vero eſt ſimillimum et de arſenico extra dubitationis aleam poſitum, eadem heic locum naturalem invenient. Donec autem hæc theſis pluribus fuerit ſtabilita experimentis, illa tantum connubia ſub hoc titulo enumero, quæ metallica carent indole.

SECT. CXXXIV.

PHLOGISTON *acido vitriolico* ſatiatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 151. *Sulphur vulgare.*

SECT.

SECT. CXXXV.

Phlogiston *acido aëreo* ſatiatum.

Cronstedt Min. Sect. 145. a. *Plumbago.* —Compoſitionem genuinam detexit D. Scheele.

CXXXVI.

Phlogiston *acido*, tam vitriolico, quam *molybdænæ* adunatum, vel, quod eodem recidit, Sulphur cum acido molybdænæ conjunctum.

Cronstedt Min. Sect. 154. b. c. *Molybdæna.*

Acidum molybdænæ, quale hactenus potuit, denudari, vix omni phlogiſto carere antea demonſtravi (sect. xxxii.) Si metallicæ eſt originis hoc acidum, molybdæna inſtar mineraliſationis haberi poteſt et ad mineras referri.

PETROLEUM.

SECT. CXXXVII.

PHLOGISTON in nexu oleoſo etiam inter foſſilia occurrit, ſed e regno vegetabili illud haud pauci derivant.

SECT. CXXXVIII.

PETROLEUM purum et ſegregatum.
CRONSTEDT Min. Sect. 147—150.

SECT. CXXXIX.

PETROLEUM *argillæ* inhærens.
CRONSTEDT Min. Sect. 157—160. *Lithantrax*.

SECT. CXL.

PETROLEUM *acido ſuccini* adunatum.
CRONSTEDT Min. Sect. 133. 146. *Succinum*.

Mul-

Multi e regno vegetabilium ortum contendunt, interea, quum inter foſſilia reperiatur et origo nondum ſatis ſit illuſtrata, huc refero.

SECT. CXLI.

Ambram griſeam nihil eſſe aliud, quam ſuccum arboris vaporando inſpiſſatum concretumque D. Aublet adſeverat. Hæc arbor in Guyana creſcens Cuma adpellatur, a nemine huc uſque botanice determinata. Copioſa pluvia in fluvios fruſtula devehit, quorum ſpecimina a D. Rouelle examinata, ambræ qua odorem et principales qualitates congrua fuerunt. * Dudum Rumphius Nanarium memorat, arborem, quæ ſuccum exhibet Ambræ ſimilem.

* Hiſt. des Plantes de la Gujane, 1774.

A D A M A S.

SECT. CXLII.

PRIMO forſan intuitu mihi vitio vertetur, quod a gemmis principem ſegregem et heic inferem, at ſingulis rite penſitatis, magis convenientem locum me ignorare fateor. Nemo hactenus via humida decomponere valuit,* et igni expoſitus in vaſe aperto totus conſumitur cum nimbo vel flammula, ambitum lambente. Hæc deflagratio quamvis lenta, cum inflammabilibus tamen diſtinctam evincit adfinitatem. Præterea in foco vitri cauſtici fuliginis exhibet veſtigia. † Nova experimenta, ſi in poſterum meliora docent, errorem lubenter corrigam.

CLASSIS

* Opuſc. vol. II. p. 112.

† *Lavoiſier* Mem. de l'Ac. de Paris.

CLASSIS QUARTA.

METALLA.

SECT. CXLIII.

MAGNAM metalla inter et corpora inflammabilia adfinitatem antea tetigi (SECT. CXXXIII.). In limite quaſi poſita ſunt Zincum et arſenicum, quæ igni rite expoſita diſtinctam eructant flammam. Omnia phlogiſton fovent, et, ejus certa doſi remota, abeunt in pulverem, terræ ſimilem, in diverſis autem inæqualis vis attractiva has connectit materias. Pleraque ſub vulgari fuſione, aëri atmoſphærico expoſita cito in ſuperficie exareſcunt et terreſtrem porrigunt cremorem, qui in priſtinum ſtatum reſti-

reſtitui nequit, niſi addito inflammabili. Hæc *Ignobilia* vocantur et undecim noſtris diebus cognita ſunt. *In nobilibus* autem, auro, platino et argento, adeo arctus eſt nexus, ut vulgare fuſione, quamvis diutina, nulla obſervari potuerit calcinatio, et ſi via humida in calcem mutata igni committuntur fuſorio, in formam completam reduci queant, ſine alio, quam quod calori ineſt, phlogiſto. Medium quaſi locum tenet hydrargyrum, nam uti priora, calcinari poteſt, quamvis ægerrime, ſed ſimul cum poſterioribus ſolo igne metallicam recipere indolem. Quamlibet phalangem ſecundum gravitates ſpecificas ordino. *Nativa* mihi audiunt metalla, quæ forma gaudent completa, *mineraliſata* autem, quæ acidis vel ſulphuri ſunt adunata, et *calciformia*, quæ phlogiſto tantum privata inveniuntur.*

AURUM.

* Opuſc. vol. II. p. 275.

A U R U M.

SECT. CXLIV.

METALLUM hocce purum gravitate gaudet 19, 640. Aqua regis ſolvit, ſed præter acidum ſalis dephlogiſticatum, et in certis circumſtantiis nitroſum, nullum acidum ſimplex aurum adgreditur, niſi antea calcinatum *. E centenario ſuſcipiendo phlogiſti quantitas neceſſario auferenda per 394 circiter exprimitur, poſito, quod argenti centenarius acido nitri ſolvendus amittat 100 †. Hoc autem phlogiſton, formæ completæ debitum, pertinacius, quam ullum aliud

* Opuſc. Vol. II. pag. 374—376.

† Diſſ. de quantitate phlogiſti in diverſis metallis.

aliud metallum retinet aurum, platino forte excepto. Secundum thermometrum Suecanum caloris gradu + 705. fluit et in foco ſpeculi cauſtici calcinatur.

SECT. CXLV.

Aurum *nativum argento* adunatum.

Quod ſciam, non dum perfecte purum repertum eſt aurum.

SECT. CXLVI.

Aurum *nativum cupro* adunatum.

SECT. CXLVII.

Aurum *nativum argento cuproque* ſimul adunatum.

SECT. CXLVIII.

Aurum *nativum argento, cupro, ferroque* ſimul adunatum.

SECT. CXLIX.

Aurum mediante ferro *ſulphure* mineraliſatum

Cronstedt Min. Sect. 166. a. *Pyrites aureus.*

De mineraliſatione auri dubium etiamnum moveri poteſt.*

SECT. CL.

Aurum cum *argento*, *plumbo* et *ferro* *ſulphure* mineraliſatum.

Minera aurifera Nagyayenſis.

Hanc mineram non dum rite examinare licuit.†

* Opuſc. Vol. II. p. 411.
† Opuſc. Vol. II. p. 413.

PLA-

PLATINUM.

SECT. CLI.

MAXIME depuratum gravitatem ſpecificam 18,000 attingit. Aqua regis ſolvit et phlogiſton removendum, ſecundum hactenus inſtituta experimenta, per 756 experimendum, ſeparare valet. Præter acidum ſalis dephlogiſticatum, quod omnia adgreditur metalla nullum menſtruum acidum platinum ſuſcipit, niſi antea calcinatum. Vi, qua hoc phlogiſton retinet, omnia alia ſuperare videtur, quantum huc uſque experiri licuit. Ut liqueſcat, æſtus requiritur illo intenſior, qui ferro opus eſt.

SECT. CLII.

PLATINUM *nativum ferro* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 179.

Quod ſciam, numquam ſine inquinamento martiali inventum, quo tamen arte liberari poteſt. *

* Opuſc. vol. II. p. 181.

ARGEN-

ARGENTUM.

SECT. CLIII.

GRAVITAS ſpecifica 10,552. Acidum nitri facillime ſolvit; vitriolicum ebullitione eſt juvandum, at muriaticum, quamvis fortius calcem hujus metalli attrahat, non tamen phlogiſton, ſolutionem impediens, removere valet. Quantitatem hujus obſtaculi, quæ differentiam inter metallum completum et ejuſdem calcem efficit, dudum per 100 in centenario expreſſi. Ipſa autem vis, qua argentum hanc inflammabilis portionem retinet, illi proxime eſt inferior, quæ in auro reperitur, hoc eſt, locum tertium occupat in ſerie omnium metallorum. Gradu caloris + 538 fluit.

SECT.

SECT. CLIV.

ARGENTUM *nativum auro* adunatum.

SECT. CLV.

ARGENTUM *nativum cupro* adunatum.

SECT. CLVI.

ARGENTUM *nativum auro cuproque* ſimul adunatum.

SECT. CLVII.

ARGENTUM *nativum ferro* adunatum.

Ferrum vix umquam $\frac{2}{100}$ excedit, ſed plerumque $\frac{1}{100}$ non attingit.

SECT. CLVIII.

ARGENTUM *nativum arſenico* adunatum.

Arſenicum vix $\frac{5}{100}$ excedit.

SECT. CLIX.

Argentum *nativum antimonio* adunatum.

Fuſum fumat, ſed nullus ſentitur odor arſenicalis.

SECT. CLX.

Argentum *nativum arſenico ferroque* ſimul adunatum.

Tria ingredientia metalla æquales circiter maſſæ portiones efficiunt.

Hactenus memoratæ ſpecies omnes metallica gaudent facie et indole. Inquinamenta non numquam ſunt valde exigua, non tamen negligenda, quum plerumque maſſæ $\frac{1}{300}$ excedant.

SECT. CLXI.

ARGENTUM *acidis muriatico et vitriolico* ſimul mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 177. *Minera argenti cornea.*

Acidi vitriolici præſentiam detexit D. WOULFE.* Argentum $\frac{70}{100}$ raro excedit. Num alicubi acido vitriolico omnino careat ignoro.

SECT. CLXII.

ARGENTUM *acidis muriatico* et *vitriolco*, nec non *ſulphure* ſimul mineraliſatum.

Num vere diſtincta ſit hæc ſpecies adhuc dubito, quum vix niſi mechanicum ſit connubium ſulphuris et ſalium.

* Phil. Trans.

SECT. CLXIII.

Argentum *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 169. *Minera argenti vitrea.*

Argentum $\frac{75}{100}$ et ultra non numquam efficit.

SECT. CLXIV.

Argentum cum *ferro, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 176: 10. *Pyrites argenteus.*

SECT. CLXV.

Argentum cum *plumbo, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 176: 8. *Galena.*

Argentum paucas in centenario ſemuncias efficit.

SECT. CLXVI.

Argentum cum *arſenico, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 170. *Minera argenti rubra.*

Argen-

Argentum $\frac{70}{100}$ circiter efficit. Ferrum interdum deſideratur, ſed ſæpe ineſt, ut in pleriſque aliis ſpeciebus.

SECT. CLXVII.

Argentum cum *ferro* et *arſenico*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 172. Germanorum *Weiſerz*.

Specimina examinavi Saxonica, quæ interdum argento carent. Num igitur ſuum nobile contentum argento nativo immixto debeat?

SECT. CLXVIII.

Argentum, cum *ferro*, *arſenico* et *cobalto*, *ſulphure* mineraliſatum.

Argentum non numquam $\frac{50}{100}$ ſuperat.

SECT. CLXIX.

Argentum, cum *cupro*, *ferro*, et *arſenico*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 171. *Minera argenti alba* vulgo audit.

Contentum argenteum quantitate multum variat, $\frac{10}{100}$ interdum attingens, immo ſuperans.

Egena *Minera argenti griſea* vocari ſolet.

SECT. CLXX.

Argentum cum *cupro*, *ferro*, *arſenico*, et *antimonio*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 173 : 6. *Minera argenti griſea* in Dalia.

Cuprum $\frac{24}{100}$ argentum $\frac{5}{100}$ raro attingit.

SECT. CLXXI.

Argentum, cum *ferro*, *arſenico*, et *antimonio*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 173: 5. Germanorum *Federerz*.

Argentum aliquot ſemuncias in centenario vix excedit.

E matricum varietate diverſas formare ſpecies abſonum exiſtimo. Hæ alibi et ſeorſim conſiderentur opportet.

HYDRARGYRUM.

SECT. CLXXII.

GRAVITATE ſpecifica gaudet 14,110, metallis fragilibus irrito adnumeratum, nam frigore 380 graduum rigeſcit et in hoc ſtatu malleo obedit, fere uti plumbum. Quum autem tanta caloris privatio in noſtro globo rariſſime niſi per artem ſit obvia, cur fere ſemper liquidum vel potius fuſum maneat, mirari deſinamus.

Acidum nitri facillime ſolvit, vitriolicum ebullitione eſt juvandum, et muriaticum omnino nihil valet, niſi antea in centenario phlogiſti quantitas, 74 circiter æquivalens, auferatur. Reſpectu autem attractionis, qua

hæc

hæc portio retinetur, hydrargyrum quarto loco eſt collocandum, hoc eſt ignobilibus validius, nobilibus autem debilius.

SECT. CLXXIII.

HYDRARGYRUM *nativum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 217.

Num re vera omni careat inquinamento metallico, mihi non dum experiri licuit.

SECT. CLXXIV.

HYDRARGYRUM *argento* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 217.

SECT. CLXXV.

HYDRARGYRUM *acidis muriæ* et *vitrioli* mineraliſatum.

Hanc detectam mineraliſationem etiam D. WOULFE debet Mineralogia.

SECT.

CLXXVI.

Hydrargyrum *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 218. *Cinnabaris.*

SECT. CLXXVII.

Hydrargyrum cum *ferro*, *ſulphure* mineraliſatum.

Dubius hæreo, num hæc ſit diſtincta ſpecies. Forte martiale tantum mechanice inhæret.

SECT. CLXXVIII.

Hydrargyrum cum *cupro*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 219.

PLUM-

PLUMBUM.

SECT. CLXXIX.

GRAVITAS ſpecifica 11,352, maxima ignobilium. Acidum nitri optime ſolvit, muriaticum difficilius, et ægerrime vitriolicum, quum vitriolum ortum aquam reſpuat, ideoque metallum ſolvendum incruſtet. Debiliſſima vegetabilium acida etiam ſuſcipiunt, in primis calcinatum, dulcem adquirentia ſaporem. Phlogiſton in centenario removendum ut ſolutio locum habeat, qua copiam per 43 indicari poteſt, quæ minor eſt, quam in ullo alio metallo. Hinc intelligitur cur calx plumbi parciſſimo inflammabili reduci queat. Ratione virtutis illud retinentis, locum decimum occupat. Calore + 313 funditur.

SECT.

SECT. CLXXX.

Plumbum *nativum* num reperiatur adhuc dubitant plerique Mineralogi.

SECT. CLXXXI.

Plumbum *acido vitriolico* mineraliſatum. Raro occurrit e fatiſcente galena ortum. A D. Monnet primo obſervatum. In acidis non efferveſcit. Flamma in carbone reduci poteſt.

CLXXXII.

Plumbum *acido phoſphori* mineraliſatum.

A D. Gahn detectum. In acidis non efferveſcit: in carbone ope tubi ferruminatorii fundi poteſt, ſed non reduci in ſtatum completum.

SECT.

SECT. CLXXXIII.

Plumbum *acido aëreo* mineraliſatum.

In acidis effervefcit et in carbone facile reducitur.*

SECT. CLXXXIV.

Plumbum *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 187.

SECT. CLXXXV.

Plumbum, cum *argento*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 188.

SECT. CLXXXVI.

Plumbum, cum *argento* et *ferro*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 189.

SECT.

* Opuſc. Vol. II. p. 426.

SECT. CLXXXVII.

PLUMBUM, cum *argento* et *antimonio, ſul-phure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 190.

CUPRUM.

CUPRUM.

SECT. CLXXXVIII.

GRAVITAS ſpecifica 8,876. Acidum nitri egregie ſolvit, muriaticum tarde et vitriolicum intenſa ebullitione eſt juvandum, antequam phlogiſton impediens tolli queat, cujus quantitas per 312 in centenario, more in præcedentibus conſueto, exprimitur. Debiliſſima vegetabilium acida illud etiam adgrediuntur, præſertim calcinatum, nec non alkalia, in primis volatile. Reſpectu vis, inflammabile retinentis, cupro octavus competit locus. Calore + 788 grad. liqueſcit.

SECT.

SECT. CLXXXIX.

CUPRUM *nativum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 193.

Raro ſine omni inquinamento auri, argenti vel ferri inveniri credo, ſed non dum rite examinare licuit.

SECT. CXC.

CUPRUM phlogiſto ſimpliciter ſpoliatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 195.

SECT. CXCI.

CUPRUM cum *argilla, acido muriatico* mineraliſatum.

D. WERNER in ſua verſione Mineralogiæ Cronſtedtianæ, parte prima et pag. 217, illud adcurate deſcripſit, mihique portiunculam benevole miſit, qua occaſio data fuit, illam chemice explorandi.*

SECT.

* Opusc. vol. II. p. 431.

SECT. CXCII.

Cuprum *acido aëreo* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 194. 196. *b.*

Genuinam indolem primus indagavit D. Fontana. Contentum cupreum $\frac{2}{3}$ circiter efficit, acidum aëreum $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$. Paullum aquæ etiam ineſt. *

SECT. CXCIII.

Cuprum *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 197. *Minera cupri vitrea* vulgo ſed inepte.

Raro ſine omni inquinamento martiali occurrit.

SECT. CXCIV.

Cuprum cum *parciori ferro, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 198. *β. Minera cupri lazurea.*

* Opuſc. vol. II. p. 429.

Per parcius ferrum quantitatem intelligo, quæ cuprum non ſuperat, uti per ferrum uberius, quæ cuprum pondere excedit. Cuprum heic 40 vel 50 maſſæ centeſimas plerumque efficit.

SECT. CXCV.

CUPRUM, cum *uberiore ferro*, *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 198. γ. *Pyrites cupri.*

Contentum cupreum multum variat, ſed $\frac{40}{100}$ vix excedit.

SECT. CXCVI.

CUPRUM, cum *ferro* et *arſenico*, *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 198. a. *Minera cupri griſea.*

Inquinamentum argenteum ſæpe adeſt Cuprum $\frac{60}{100}$ vix excedit.

FER-

FERRUM.

SECT. CXCVII.

GRAVITAS ſpecifica 7,800. Omnia acida hoc metallum facile ſuſcipiunt; vitriolicum autem dilutum ſit oportet, alias ſine ebullitione, ad ſiccum fere continuata, nihil efficitur. Phlogiſton in centenario ferri ductilis removendum, ſecundum experimenta hactenus inſtituta, per 342 deſignari poteſt, et adeo debili vi retinetur, ut hoc metallum cum paucis aliis undecimum ſeu ultimum teneat locum. Fuſioni intenſus caloris gradus eſt neceſſarius, nempe + 872, ſi juſta eſt huc uſque uſitata comparatio Thermometri mercurialis cum metallico MORTIMERI. Gradibus + 566 ignitum rubet.

SECT. CXCVIII.

Ferrum *nativum.*

Quod ingens illa ferri maſſa, e Siberia a D. Pallas in Europam allata, naturæ manu ſit producta, ægre in dubium vocari poteſt. Compoſitione hoc cuſo congruit, nam e centenario ope acidi muriatici 49 aëris inflammabilis exhibet pollices cubicos, at ferri ductilis limites, e pluribus deducti experimentis, inter 48 et 51 cadunt *.

SECT. CXCIX.

Ferrum nativum *arſenico* adunatum.

Cronstedt Min. Sect. 243, B. *Miſſpickel* vulgo dictum.

Ferrum duas tertias plerumque efficit, ſed, ope arſenici præſentis, magnetis imperio liberatur.

* Diſſ. de Analyſi ferri.

SECT. CC.

Ferrum aliud ferrum *attrahendi virtute* inſtructum.

Cronstedt Min. Sect. 211, b. *Magnes.*

Hactenus materialis cauſa latet.

SECT. CCI.

Ferrum ea gaudens *phlogiſti* quantitate, ut magneti obediat,

Cronstedt Min. Sect. 212, 213.

Hæc quantitas cum illa minime comparetur, quæ ductilitati eſt neceſſaria, nam centenarius haud raro vix ultra 3 porrigit pollices cubicos aëris inflammabilis.

SECT. CCII.

Ferrum *calciforme*, phlogiſto ſimplicitur ſpoliatum.

Cronstedt Min. Sect. 202—206.

SECT. CCIII.

Ferrum cum *magneſio* et terra *calcarea*, *acido aëreo* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 30. *Minera ferri alba* *.

SECT. CCIV.

Ferrum *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 152. *Pyritis.*

SECT. CCV.

Ferrum *novo metallo fragili*, vel peculiari ferri modificatione, frigidam fragilitatem provocanti, intime unitum.

In ferro, quod vulgo frigidum fragile audit, metallum adeſt fragile, ferro ductili ope ignis faciliime adunandum, et fragilitatem frigidam adferens. Hoc acidis ſolutum cum alkali phlogiſticato cœruleum Berolinenſe generat,

* Opuſc. vol. II. pag. 184.

generat, ſed magneti non obedit et calcem præbet albam, phlogiſti ditiorem, quam ferri boni calx flava. Pluribus experimentis intimiorem cognitionem cito adquiſitum iri ſpero.

SECT. CCVI.

FERRUM *calciforme* modo peculiari *phlogiſticatum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 208. *Cæruleum Berolinenſe nativum.*

Argilla et humus non nunquam colore cœruleo diluto in ſuperficie decorantur, immo prior recens effoſſa aërique expoſita hunc tinctum interdum adquirere inventa eſt. Quod baſis ſit martialis, phlogiſto gravidata, facile patet, nam ignitione in carbone flammulam monſtrat, rubeſcit et magneti ſit obſequioſum. Leni calore eadem materia vireſcit, fuſione autem nigras exhibet

 ſcorias.

ſcorias. Tam alkalia, quam acida pulverem cœruleum ſuſcipiunt coloremque delent, qui tamen iterum comparet, ſi e prioribus per acida et e poſterioribus per alkalia præcipitatio inſtituitur, at plerumque vireſcens et cito albeſcens. Hoc ſedimentum albidum, infuſo theæ vel gallarum immerſum, priſtinum colorem recuperat. Ex allatis elucet, quod hoc pigmentum, licet artificiali analogon, ab illo tamen differat intenſitate, generationis modo, variiſque proprietatibus. Cum aqua color ſervatur, ſed cum oleo nigreſcit.

STAN-

S T A N N U M.

SECT. CCVII.

GRAVITAS ſpecifica 7,264. Acidum ſalis, nec non vitrioli, aqua regis et acetum ſolvunt, ſi rite adhibentur, ſed nitroſum, præſertim forte, adeo vehementer adgreditur, ut brevi in calcem inſolubilem corrodatur metallum. Quantitas phlogiſti neceſſario auferenda, ut ſolutio fieri poſſit, per 114 deſignatur, et tanta vi retinetur, ut ſtanno nonus competat locus. Excepto hydrargyro facillime fluit, non niſi gradum ✝ 213 requirens.

SECT.

SECT. CCVIII.

STANNUM *nativum.*

Tale non dum ipſe vidi. Nonnulli etiamnum de genuina indole dubitant, et forſan non ſine ratione.

SECT. CCIX.

STANNUM *calciforme*, *martiali* inquinatum.

VIS-

V I S M U T U M.

SECT. CCX.

GRAVITAS ſpecifica 9,670 attingit, adeo ut inter metalla fragilia, quæ jam ſequuntur, ſit ponderoſiſſimum. Acidum nitri et aqua regis optime ſolvunt, vitriolicum ebullitione ad ſiccum uſque eſt juvandum et muriaticum vix niſi calcem adgreditur. Phlogiſti copia, quæ menſtruis reſiſtit, per 57 indicatur, et vis eam retinens viſmuto ſeptimum tribuit locum. Funditur caloris gradu + 257.

SECT. CCXI.

VISMUTUM *nativum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 222.

SECT. CCXII.

VISMUTUM *calciforme.*

CRONSTEDT Min. Sect. 223.

Num ſimpliciter phlogiſto ſpoliatum, an vero ſimul acido aëreo mineraliſatum ſit, hactenus ignoro,

SECT. CCXIII.

VISMUTUM *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 224.

SECT. CCXIV.

VISMUTUM, cum *ferro, ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 225.

NICCO-

NICCOLUM.

SECT. CCXV.

GRAVITAS ſpecifica reguli depurati 9,000 attingit, vel forte ſuperat, vulgaris autem, prima reductione adquiſiti, 7,000 parum excedit. Acidum nitri et aqua regis optime ſolvunt; muriaticum tarde; vitriolicum ebullitione ad ſiccum fere eſt juvandum et acetum non niſi calcinatum adgreditur metallum. Quantitas phlogiſti auferenda per 156 deſignatur, eademque circiter vi retinetur, qua ferrum ſuum tuetur inflammabile (SECT. CXCVII.). Calor fuſioni neceſſarius illi proxime accedere videtur, quo aurum fluit, ſed depuratum vix ferro facilius liqueſcit. Indoles alibi fuſius examinata reperitur. *

* Opuſc. vol. II. p. 231.

SECT. CCXVI.

Niccolum *nativum, ferro arſenicoque* adunatum. Interdum forte ſimul ineſt cobaltum. Dum et ſulphur omne et acidum mineraliſans deficit, metallum, completa inſtructum forma, nativum jure audit, etſi peregrinis metallis contaminatum.

SECT. CCXVII.

Niccolum *acido aëreo* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 255.

SECT. CCXVIII.

Niccolum cum *ferro, cobalto* et *arſenico, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 256. *Cuprum nicolai* vulgo.

ARSENICUM.

SECT. CCXIX.

GRAVITAS ſpecifica acidi radicalis 3,391, arſenici albi 3,706, ejuſdem vitriformis 5,000 et reguli 8,308. Acidum muriaticum et aqua regis optime ſolvunt, vitriolicum ebullitionem requirit, acetum calcem unice adgreditur, ſed nitroſum non tantum phlogiſti copiam per 109 deſignatum aufert, qua privatione in calcis formam redigitur regulus, ſed etiam juſta doſis, idoneo juvanda caloris gradu, ipſam calcem eo uſque dephlogiſticare valet, ut tandem liberum prodeat acidum arſenici. Maxime notabilia ſunt hæc phænomena, quippe quæ metallorum indolem generatim denudare videntur.

videntur. Scilicet analogiæ congruenter quodvis metallum radicem fovet acidam peculiaris naturæ, quæ certa inflammabilis portione in calcem metallicam coagulatur, uberiore autem et ſaturante in completum abit metallum. Acidum vero radicale longe fortius retinet phlogiſton coagulans, quam quod dein ſaturationi eſt neceſſarium. Diverſa tamen acida metallica inæqualibus viribus utrumque attrahunt Hinc nobilia metalla via ſicca vix ac ne vix quidem calcinari poſſunt, ſolis menſtruis acidis in hanc redigenda formam, reliqua autem omnia phogiſton ſaturans igne fugari ſinunt, quamvis plus minus difficultatis pariant. Diverſos reſiſtentiæ gradus undecim diſtinctos obſervavi. Aurum nempe omnibus aliis precipitatur metallis, excepto forte Platino, quod ita explicandum exiſtimo. Calx auri vi majoris attractionis phlogiſticon ſingulis

eripit

eripit et hoc ipſo ſolubilitatem amittit, reducta decidens. Itaque auro in ſerie metallorum ſaltim ſecundus competit locus. Platinum dejicitur omnibus, auro tamen minus diſtincte, illi igitur, ni fallor, primus tribui debet, et ſic porro, ut in charactere cujuſlibet metalli adnotavi. At niccolum, cobaltum, ferrum, magneſium, et zincum ſe invicem non deturbant, quæ ideo ultimum et undecimum occupant.*

Ut nuda prodeant acida radicalia nexus phlogiſti coagulantis eſt ſuperandus. Si huc umquam pertingit chemicorum induſtria Metallurgiam ſimul mirum in modum dilucidatum iri confido. Hoc opus, hic labor. Analogiæ caute fidendum ſcio, ſed novis ſaltim experimentis anſam præbeat oportet. Hactenus cum arſenico tantum-

* Diſſ. de quantitate phlogiſti in metallis.

modo ſucceſſit operatio, et notatu dignum eſt, quod hoc metallum, cui ratione phlogiſti ſaturantis quintus competit locus omnibus cedat, reſpectu attractionis, quæ portionem coagulantem figit.

Funditur, ſed momento neceſſariæ ignis intenſitati exponendum, ne antea calcinatum avolet. In ferri laminam rite calefactam demiſſus regulus accenditur et mox calcinatur, odorum ſpargens alliaceum.*

SECT. CCXX.

ARSENICUM *nativum ferro* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 239.

Non dum martiali inquinamento liberum inveni.

SECT.

* Opuſc. Vol. II. p. 272.

SECT. CCXXI.

ARSENICUM *nativum argento* adunatum.

SECT. CCXXII.

ARSENICUM *calciforme*, phlogiſto ſimpliciter privatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 240.

SECT. CCXXIII.

ARSENICUM *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 241. *Auripigmentum*, *Riſigallum*.

SECT. CCXXIV.

ARSENICUM cum *ferro*, *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 243. A. *Pyrites arſenicalis*.

C O B A L T U M.

SECT. CCXXV.

GRAVITATE ſpecifica 7,700. Acidum nitri et aqua regis facillime ſolvunt, vitriolicum ebullitionem ad ſiccum fere requirit, muriaticum vero et acetum ſine prævia calcinatione nihil valent. Phlogiſton ſaturans per 270 deſignatur, eademque retinetur vi, qua ferrum ſuum tuetur. Vulgaris regulus eodem circiter gradu caloris ac cuprum fluit, at probe depuratus vix ferro facilius perdomatur.

SECT. CCXXVI.

COBALTUM [illegible] *arſenico* adunatum.

[illegible] Min. ſect. [illegible]

SECT.

SECT. CCXXVII.

Cobaltum *calciforme.*

Cronstedt Min. Sect. 247.

Peregrina varia immixta reperiuntur, arſenicalia præſertim, ſerrea vel cuprea, ſed hactenus ignoro, num tantum mechanice, an vero intimiore nexu inhæreant.

SECT. CCXXVIII.

Cobaltum *acido arſenici* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 248.

Exiguæ, quibus huc uſque experiri licuit, portiones talem innuunt naturam.*

SECT. CCXXIX.

Cobaltum, cum *ferro, acido vitriolico* contaminatum.

Cronstedt Min. Sect. 250.

* Opuſc. Vol. II. p. 446.

SECT. CCXXX.

Cobaltum, cum *ferro* et *arſenico*, *ſul-phure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 251.

SECT. CCXXXI.

Cobaltum, cum *ferro*, *arſenico*, et *nic-colo*, *ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 252.

ZIN-

Z I N C U M.

SECT. CCXXXII.

GRAVITAS ſpecifica 6,862. Omnia acida ſolvunt facile et cum efferveſcentia, quod huic metallo principium inflammabile laxiſſime inhærens innuit, uti etiam ſupra dudum notatum eſt (SECT. CCXIX.). Ejus autem e centenario removenda quantitas per 182 deſignatur. Calore + 371 graduum liqueſcit, et, hoc paullum aucto, inflammatur metallum, flores ſpargens albos.*

SECT. CCXXXIII.

ZINCUM *calciforme*, phlogiſto ſimpliciter ſpoliatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 228. a. *Lapis calaminaris.*

 Fere

* Opuſc. Vol. II. p. 209.

Fere ſemper cum argilla vel ferro calciformi commixtum.

SECT. CCXXXIV.

Zincum *acido aëreo* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 228. A. 1.

SECT. CCXXXV.

Zincum *aëratum ſilicea* mixtum.

D. a Born cryſtallos mihi miſit hujus indolis, quæ igni expoſitæ acidum aëreum porrigunt, ſed non totæ quantæ acidis ſolvuntur.

SECT. CCXXXVI.

Zincum, cum *ferro, ſulphure* mineraliſatum.

Cronstedt Min. Sect. 229. 230. *Pſeudogalena.*

A N-

ANTIMONIUM.

SECT. CCXXXVII.

GRAVITAS ſpecifica 6,860. Aqua regis egregie ſolvit, acidum vitriolicum ebuilitionem requirit, muriaticum et acetum parum vel nihil valent, niſi præcedat idonea calcinatio, nitroſum autem ita corrodit, ut dein ſolutionem reſpuat. Phlogiſti ſaturantis copia, quæ e centenario ſolvendi auferri debet, per 120 indicatur, et reſpectu pertinaciæ, qua retinetur, antimonio ſextus competit locus. Gradibus caloris + 432 funditur.

SECT. CCXXXVIII.

ANTIMONIUM *nativum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 233.

SECT. CCXXXIX.

ANTIMONIUM *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 234.

SECT. CCXL.

ANTIMONIUM cum *arſenico*, *ſulphure* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 235.

MAG-

MAGNESIUM.

SECT. CCXLI.

GRAVITAS ſpecifica 6,850. Acida omnia hoc novum metallum ſolvunt, quod phlogiſto ſaturante adeo facile ſpoliatur, ut cum ferro aliiſque nonnullis locum occupet ultimum. Portio e centenario ſolvendi acidis removenda per 227 deſignatur. Difficillime funditur et hoc reſpectu ipſum ferrum ſuperare videtur. *

SECT. CCXLII.

MAGNESIUM *calciforme*, phlogiſto ſimpliciter privatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 114.

* Opuſc. vol. II. 201.

SECT. CCXLIII.

MAGNESIUM *acido aëreo* mineraliſatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 115. 1. a.

AP-

APPENDIX PRIMA.

SECT. CCXLIV.

In antecedentibus ſimpliciora connubia occurrunt, quorum principia aut chemice ſunt conjuncta, aut ſaltim adeo ſubtiliter irretita, ut compages appareat perfecte homogenea. Si autem horum duæ pluresve ſpecies, diſtinctas efficientes maſſulas, coagmentantur, hæ mechanicæ miſcelæ, oculis diſcernendæ, novam conſtituant oportet phalangem, e ſuis principiatis principiis dijudicandam, uti hæc e primitivis. Talia compoſita, e noſtra Sciagraphia forſan jure proſcribi poſſent, et ob inſignem uſum tam phyſicum et œconomicum, quam metallurgicum,

gicum, levem hujus appendicis proponam delineationem, et notabiliora enumerabo genera.

SECT. CCXLV.

Generatim patet huc quodammodo referri poſſe non tantum plures ſpecies coalitas, ſed etiam diſcretas, quæ inſtar pulverum ſunt commixtæ et Terrarum nomine vulgo inſigniuntur.

SECT. CCXLVI.

E combinationum doctrina elucet, ſecundum foſſilium in quatuor claſſes digeſtionem, 10 tantum genera eſſe poſſibilia, e duobus compoſita principiis, 4 e tribus et 1 e quatuor. Quamvis totidem nondum ſint detecta, heic tamen ſingula memoranda exiſtimo, ſi forte plura indagare valet longioris ævi induſtria. Species e diverſitate

ſpecierum

ſpecierum ſimpliciorum et componentium ſunt formandæ.

SALINUM cum *Salino*.

SECT. CCXLVII.

Hoc connubium raro peculiare conſtituet genus, ſi concreſcentia requiritur ſicca, nam præter gypſum reliqui ſales nativi facile aqua ſuſcipiuntur et evaporando aliis ita immiſcentur, ut maſſulas diſcernibiles ægre offerant. Alkali tamen minerale cum immixta muria heic forte locum reperiet. Ceterum contenta aquarum naturalium huc referri poſſunt, quum differentia materialis a particulis pendeat ſolutis.

SALINUM cum *Terreſtri.*

SECT. CCXLVIII.

Hæc miſcela vix alibi inveniri poteſt, quam ubi gypſi fruſtula cum aliis terrenæ indolis ſunt concreta.

SALINUM cum *Bituminoſo.*

SECT. CCXLIX.

Inter vulcania forte quærendum.

SALINUM cum *Metallico.*

SECT. CCL.

Si gypſum metalli cujuſdam matricem conſtituit, minera illa huc pertinet.

TERRESTRE cum *Terreſtri.*

SECT. CCLI.

Huc pertinent pleraque a D. Cronstedt enumerata *Saxa*, quæ ingentes montium moles

moles conſtituunt, ideoque ſollicite ſunt conſideranda, ut corticem telluris qua ſtructuram et indolem cognoſcamus, minerarum involucra indagemus, ſingulaque in noſtros convertamus uſus.

TERRESTRE cum *Bituminoſo.*

SECT. CCLII.

Massulæ picis montanæ lapidibus non raro inhærent: ſulphuris ſpecies terrenis materiis irretitæ inveniuntur.

TERRESTRE cum *Metallico.*

SECT. CLIII.

Hoc genus præcipuas *metallorum matrices* comprehendit, quarum idonea digeſtio monticolis foret valde utilis.

BITUMINOSUM cum *Bituminoſo.*

SECT. CCLIV.

SULPHURIS ſpecies pici montanæ inſertæ, vel hæc illis, alicubi forte occurrunt.

BITUMINOSUM cum *Metallico.*

SECT. CCLV.

PLUMBAGO et ſulphur vulgare, ſi ullibi, metallico adnata reperiuntur, hujus generis ſpeciebus adnumerari debent.

METALLICUM cum *Metallico.*

SECT. CCLVI.

NOVIMUS nonnulla metalla in gremio terræ fere ſemper copulari, alia rariſſime vel numquam in eodem loco reperiri. Adcuratior horum cognitio tam phyſiographiam, quam metallurgiam illuſtrat.

Iam

Iam ad genera magis compoſita.

SALINUM cum *Terreſtri* et *Bituminoſo*.

SECT. CCLVII.

Hoc genus vix alibi occurrere poteſt, quam in tractibus igni ſubterraneo olim expoſitis.

SALINUM cum *Terreſtri* et *Metallico*.

SECT. CCLVIII.

Inter producta vulcania quærendum.

SALINUM cum *Bituminoſo* et *Metallico*.

SECT. CCLIX.

Inter producta vulcania quærendum.

TERRESTRE cum *Bituminoſo* et *Metallico*.

SECT. CCLX.

Inter vulcani ſoboles obvium, alibi rariſſime.

SALINUM cum *Terreſtri*, *Bituminoſo* et *Metallico*.

SECT. CCLXI.

Vix extra montes ignivomos inveniendum.

APPEN-

APPENDIX SECUNDA.

SECT. CCLXII.

QUÆ occurrunt foſſilia, forma externa animalis vel vegetabilis induta, e peregrinis corporibus ortum ducunt, quæ in terræ gremio, vel peculiari modo mutata, vel particulis mineralibus, quæ loca putreſcentium ſenſim occupant, ita fuerunt infarta, ut ſolis tandem figuris organica mentiantur.——Hæc *Petrefacta* vulgo appellantur.

SECT. CCLXIII.

Crustæ animalculorum duriores, atmoſphæræ viciſſitudinibus expoſitæ, non ſem-

 per

per ab interitu ſunt immunes, pedetentim namque gelatinoſo inhærente per putreſcentiam liberantur, fragiles fiunt et quaſi calcinatæ. In loco magis occluſo nonnulla materiæ quidem ſervant indolem, ſed texturam adquirunt ſpathoſam.

SECT. CCLXIV.

PROBE diſtinguenda ſunt ipſa corpora peregrina mutata vel petrefacta, eorumque ambienti matrici impreſſa veſtigia. Nonnumquam corpus penitus deſtruitur, cavitatem intra maſſam obvolventem exhibens, quæ alia materia poſtea oppletur. Reperiuntur quoque nuclei, qui e fartura duriorum cruſtarum oriuntur et harum internum ambitum repræſentant.

SECT.

SECT. CCLXV.

Absit, ut petrefactorum cognitionem ſterilem parumque utilem putemus. Conſiderari namque et poſſunt, et debent, tamquam nummi memoriales, naturæ manu depoſiti, in memoriam notabiliorum operationum in conſtruendo telluris cortice, e quibus tempus et ordo artificii quodammodo dijudicari poſſunt, dum alia ſilent monumenta. Hi, ope genuinæ interpretationis, ſuis locis natalibus de priſtino ſuperficiei ſtatu, de vaſtiſſimo maris imperio et inſequentibus viciſſitudinibus nos inſtruunt; ſua materia regni mineralis antiquiſſima ſtamina recentioraque diſtinguunt, quæ enim numquam petrefacta conſtituunt, numquam incluſa fovent, animalia ſine dubio æque ac vegetabilia ætate ſuperant; figura denique globi noſtri, altiſſimi præſertim maris, incolas indicant.

SECT. CCLXVI.

Petrefacta egregie ordinavit D. Cronstedt, cujus methodum ideo retinendam exiſtimamus. Genera e foſſilium generibus petita ſecundum quatuor claſſes diſtribuantur, ſpecies e ſpeciebus eorumdem et varietates e corpore organico mutuandæ ſunt. En genera hactenus indagata.

CALX SALINA ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXVII.

Petrefacta gypſea ſunt rariſſima.

FERRUM SALINUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXVIII.

Corpora humana non numquam vitriolo martiali penetrata indurataque reperiuntur, quod

quod etiam de plantis, præſertim radicibus valet. In libero aëre ſenſim concidunt.

CALX AERATA ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXIX.

Pleraque huc pertinent Petrefacta.

ARGILLA ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXX.

Notatu digniſſimum eſt phœnomenon, quod petrefacta argillæ inhærentia ſint depreſſa, quamvis in ſtrato ſubjacente calcareo naturalem ſervent ambitum. Similis depreſſio etiam in Schiſto margaceo obſervatur.

TERRA SILICEA ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXI.

Petrefacta ſilicea interdum occurrunt, ſæpius tamen hæc materia nucleos conſtituit

(SECT.

(SECT. CCLXIV.). Trunci arborum achatini interdum occurrunt. In Iaſpide et Petroſilice petrefacta vidit CEL. FERBER et Porpitas in Zinnopel Ill. A BORN.

TERRA *Organica.*

SECT. CCLXXII.

TAM animalia quam vegetabilia putreſcendo in terram reſolvuntur, quam ſub peculiari genere conſiderare liceat, donec omnibus deletis organiſmi veſtigiis tandem vulgaribus terris adnumerari queat.

PETROLEUM *Corpora Organica* imbuens.

SECT. CCLXXIII.

LIGNUM petroleo indurato penetratum lithantricis egregiam offert variationem.

ARGENTUM

ARGENTUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXIV.

ARGENTUM quidem nativum petrefactis non numquam inhæret, ſed numquam, quod ſciam conſtituit, niſi cum cupro ope ſulphuris mineraliſatum.

HYDRARGYRUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXV.

SULPHURE mineraliſatum raro petrefacta conſtituit.

CUPRUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVI.

OSSA et dentes calce cupri cæruleſcente non numquam turgent. Pyritæ cuprei fruſtula petrefactis inhærent, rariſſime tota conſtituunt: in matrice magnetica talia e Norvegia poſſideo.

FERRUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVII.

Ferrum calciforme truncos et radices arborum qua formam non numquam refert. Sulphure mineraliſatum ſæpe petrefacta inquinat, vix tota conſtituit.

ZINCUM ſub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVIII.

Pseudogalenam ſub forma corallii vidi.

SECT. CCLXXIX.

Recentiorum nonnulli cum D. Cronstedt *Vulcania producta* in peculiari appendice quoque enumerant, ſed, ni fallor, fruſtra. Quæ naturæ manu ſunt formata, ſive humida, ſive ſicca inſervivit via, conjungi debent, non enim raro utramque ſimul adhibet. Et multa ſane adeo ſunt ambigua, originiſque

originiſque adeo obliterata veſtigia, ut ne Œdipus quidem certo detetminare poſſet, qua via prodierint. Urgent denique haud pauci regnum minerale totum, vel ſaltim qua maximam partem, ignis eſſe ſobolem. Ne igitur ſeducamur, ſecundum principia conſtitutiva in ordinem redigantur foſſilia, compoſitio namque experimentis idoneis nudari poteſt, raro geneſis. Homogenea ſub primitivis, quæ autem diſtincte ab illis coagmentata ſunt, inter ſaxa vel alibi in appendice prima locum inveniunt aptum.

F I N I S.